

IFD-NET EFIS



IFD-microNET EFIS



THE NEXT GENERATION EFIS

MANUALE D'USO E DI INSTALLAZIONE

LASCIATA INTENZIONALMENTE BIANCA

CARATTERISTICHE

- Diametro d'installazione standard 57mm (IFD-microNET) o 80mm (IFD-NET)
- Schermo ad alta luminosità, visibile alla luce del sole, oltre 1000 cd/m².
- Basso consumo elettrico 2.3W (200mA @ 12Vdc).
- Interfaccia ergonomica a tre tasti (nottolino per IFD-NET)
- Elevato livello di integrazione (Tutti i sensori sono integrati) *
- Software multifunzione con menu di facile utilizzo
- Diverse funzioni su monitor grafico a colori:
 - Orizzonte artificiale
 - IAS
 - Altimetro con rif. pressione modificabile
 - VSI
 - Bussola magnetica 3D
 - Slip indicator
 - Turn coordinator
 - G-Meter con registrazione picchi
 - GPS navigazione in modalità ADF
 - Oltre 8000 POIs (punti di interesse) nel Database interno

MODELLI E FUNZIONI

IFD-microNET and IFD-NET EFIS sono venduti in due diverse configurazioni; le differenze tra i vari modelli sono descritte di seguito.

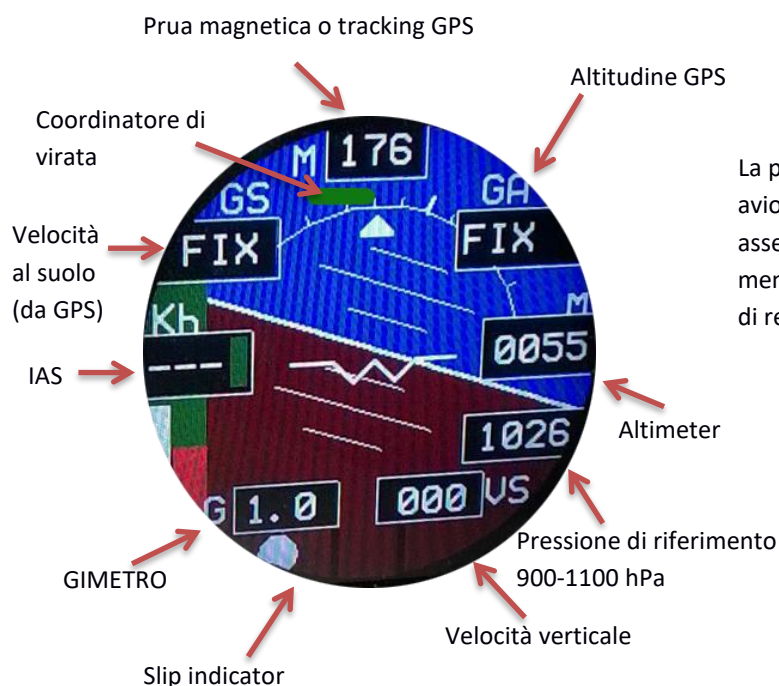
- **IFD-microNET (o IFD-NET) EFIS Base:** questo modello (BASE) gestisce un solo ambiente operativo; Primary Flight Display (PFD) che consiste in una piattaforma avionica completa, intesa come sistema ausiliario o di backup. Il display a colori ultra luminoso mostra informazioni riguardo altitudine (barometrica e GPS), pressione di riferimento impostabile, velocità verticale (VSI), Slip indicator, G-meter (con registratore dei picchi di accelerazione), velocità relativa all'aria (IAS) con "nastri scorrevoli" a colori impostabili, velocità al suolo (GROUND SPEED) espressa nella stessa unità di misura di IAS, indicatore di direzione magnetico o GPS e, in fine, un efficace Turn Coordinator. Tutte le informazioni sono visualizzate sovrapposte ad un orizzonte artificiale estremamente preciso e reattivo alle variazioni d'assetto.
- **IFD-microNET (o IFD-NET) EFIS PLUS:** questo modello (PLUS) gestisce un secondo ambiente operativo selezionabile tra le seguenti funzioni:
 1. **GOTO ADF**
 2. **GIROBUSSOLA**
 3. **ALTIMETRO**
 4. **INDICATORE VELOCITÀ VERTICALE (VSI)**
 5. **INDICATORE VELOCITÀ DELL'ARIA (IAS)**
 6. **G-METER CON REGISTRAZIONE DI PICCO**
 7. **INTERFACCIA PER AUTOPILOTA**

NOTA: Tutte le informazioni riportate in questo manuale si riferiscono a IFD-microNET (57mm) e sono applicabili a IFD-NET (80mm) se non diversamente specificato. L'interfaccia di IFD-NET (80mm) è composta da un **nottolino**, mentre quella di IFD-microNET (57mm) è composta da tre tasti. Nella tabella sottostante sono riportate le operazioni corrispondenti per i due strumenti.

Operazioni	IFD-microNET	IFD-NET EFIS (80mm)
Spostarsi in su nei menu o decrementare valori	Tasto sinistro	Rotazione a sinistra
Conferma selezione in menu o conferma valore	Tasto Centrale	Pressione
Spostarsi in giù nei menu o decrementare valori	Tasto destro	Rotazione a destra

CARATTERISTICHE ELETTRICHE E MECCANICHE

- Alimentazione 10 - 30Vdc 200mA con filtro interno e protezione sui transistori.
- Temperatura operativa -20°C to 80°C 80% Rh.
- 64mm x 64mm x 75mm (altezza, larghezza, profondità).
- 2 x 1/8 NPT connettori pneumatici pressioni "Pitot" e "Statica".
- SMA connettore femmina per antenna GPS passiva.
- Standard 9 SUB-D connettore femmina per connessioni di alimentazione e BUS di espansione.

INTRODUZIONE ALLE FUNZIONALITA'

La pagina Primary Flight Display (PFD) mostra dati avionici riguardanti principalmente velocità di volo e assetto dell'aereo. E' possibile scegliere, attraverso il menu setup, quali parametri mostrare a monitor al fine di rendere più chiara la rappresentazione degli stessi.

NOTA: valori fuori scala o comunque non disponibili sono indicati con (" - - - ")

Un guasto è indicato con "X", es. XXXX
Se l'indicazione di guasto persiste a lungo, provare a riavviare il dispositivo. Se il problema persiste, lo strumento potrebbe necessitare di manutenzione di fabbrica.

Solo in caso di modello EFIS PLUS, è possibile selezionare la funzione AUSILIARIA tra le seguenti:

1. **GOTO ADF**
2. **GIROBUSSOLA** (figura a destra)
3. **ALTIMETRO**
4. **INDICATORE VELOCITA' VERTICALE (VSI)**
5. **INDICATORE VELOCITA' FRONTALE (IAS)**
6. **G-METER CON REGISTRATORE DI PICCHI**
7. **INTERFACCIA AUTOPILOTA**



DESCRIZIONE AMBIENTI E SCREENSHOTS

L'interfaccia di IFD-microNET è basata su tre tasti frontali che consentono di modificare i settaggi durante il volo e di modificare i parametri di setup dello strumento.

Come descritto in precedenza, IFD-NET (80mm) è provvisto di nottolino che funziona allo stesso modo dei tre tasti di IFD-microNET (rotazione = tasto sinistro/destro, pressione = tasto centrale).

A destra è mostrato uno strumento in configurazione "Primary Flight Display" (AVIONIC). Premendo i tasti destro o sinistro verrà rispettivamente incrementata o decrementata la pressione di riferimento. La pressione di riferimento influenza il valore dell'altitudine barometrica; settando la pressione di riferimento al valore di pressione locale (QFE), il valore di altimetria sarà 0. Settando la pressione di riferimento al valore di pressione al livello del mare (QNH), il valore di altimetria sarà l'esatta altitudine S.L.M.

Si accede al menu principale (MAIN MENU) premendo il tasto centrale per circa 1 sec, finché la schermata del menu, mostrata in figura, non appare a monitor.

Nei menu, il tasto sinistro muove il cursore verso l'alto, il tasto destro muove il cursore verso il basso e il tasto centrale conferma l'opzione selezionata.

Per IFD-NET (80mm) ruotare il nottolino per muovere il cursore e premere per confermare la scelta.

Descrizione delle opzioni del menu:

- **AVIONIC:** il dispositivo entra in modalità "primary flight display" (PFD). Viene mostrato a video l'intero set dei dati avionici calcolati dal processore interno mediante lettura dei sensori inerziali e pneumatici, installati a bordo dello strumento, e dei dati GPS dal ricevitore interno. Il layout della pagina AVIONIC è configurabile attraverso il menu SETUP.
- **G RESET:** selezionare questa opzione per leggere i picchi massimo e minimo registrati dal G-METER. Questi valori di picco sono azzerati all'avvio del sistema (accensione). E' possibile resettare manualmente i valori di picco di G-METER premendo il tasto centrale con questa opzione selezionata (IFD-NET: premere sul nottolino).
- **PITCH ADJ:** Usare questa opzione per azzerare pitch/roll nell'orizzonte artificiale. L'aeromobile deve essere in assetto livellato. Questa opzione è attiva sia in volo che a terra. Quando l'operazione "PITCH ADJ" è selezionata e



MAIN MENU



AVIONIC (PFD) SCREEN



confermata l'EFIS torna a PFD. Il sistema esegue **PITCH ADJ** solo se i valori di roll e pitch attuali sono compresi tra +/- 7.5 gradi ; diversamente, la pressione del tasto centrale non ha alcun effetto (la pagina menu resta visualizzata a monitor).

- **AUXILIARY:** la funzione ausiliaria è disponibile solo sui modelli EFIS PLUS. Le funzioni ausiliarie disponibili sono:
 - **GOTO ADF**
 - **GIROBUSSOLA**
 - **ALTIMETRO**
 - **INDICATORE VELOCITA' VERTICALE (VSI)**
 - **INDICATORE VELOCITA' FRONTALE (IAS)**
 - **G-METER CON REGISTRATORE DI PICCHI**
 - **INTERFACCIA AUTOPILOTA**

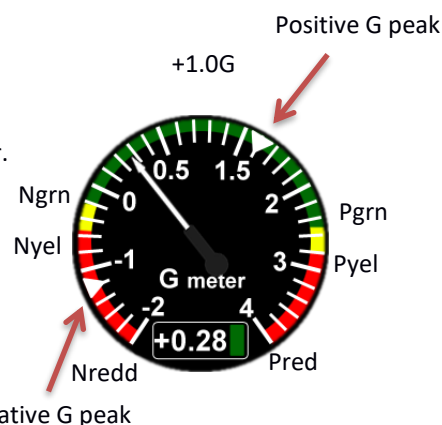
- **SETUP:** la pagina setup elenca tutti i parametri di configurazione che influenzano il comportamento dello strumento. Il Display mostrerà una schermata simile alla figura di destra. Dato che la versione BASIC dello strumento non prevede tutte le funzionalità della versione PLUS, alcuni parametri elencati di seguito non appariranno.

Per modificare un parametro di SETUP selezionarlo tramite i tasti sinistro/destro, premere il pulsante centrale per entrare in modalità modifica (il parametro diventa verde) e usare i tasti sinistro/destro per modificare il valore. Infine confermare la modifica tramite il tasto centrale (il parametro ritorna nuovamente bianco). In IFD-NET (80mm) il nottolino lavora in modo simile: premere per modificare, ruotare per decidere il nuovo valore, premere ancora per confermare la modifica.



- **EXIT:** uscire dal SETUP.
- **START PAGE:** le scelte possibili sono "PFD" o "AUX". Questo parametro indica quale pagina apparirà all'avvio dello strumento. Selezionando "AUX", lo schermo mostrerà la funzione ausiliaria selezionata dal parametro "AUX FUNC.".
- **BRIGHTNESS:** Imposta la luminosità dello schermo. Settare valori compresi tra 5 e 30 per IFD-microNET (tra 20 e 100 su IFD-NET). Selezionare il valore in base alle condizioni di luce tenendo conto del fatto che valori più bassi implicano minor consumo elettrico e quindi minor riscaldamento dello strumento.
- **PFD LAYOUT:** le scelte possibili sono "FUL", "CLR" or "AH". Nel caso CLR, Primary Flight Display non visualizza gli indicatori G-meter, TURN COORDINATOR, GROUND SPEED, GROUND ALTITUDE e VERTICAL SPEED. Nel caso AH (Artificial Horizon) sono visibili solo gli indicatori di assetto, di "heading" e di "slip".

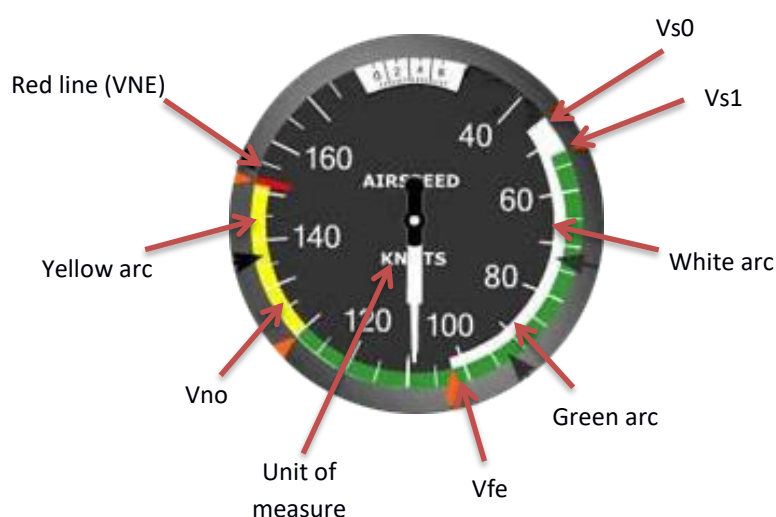
- **AUX FUNC.:** seleziona la funzione ausiliaria richiamabile direttamente dal MENU PRINCIPALE.
Le possibili funzioni selezionabili sono GOTO ADF, GIROBUSSOLA, ALTIMETRO ,INDICATORE VELOCITA' VERTICALE, INDICATORE AIR SPEED, G-METER e INTERFACCIA AUTOPILOTA. Riferirsi alla prossima sezione per ulteriori informazioni riguardo alle funzioni ausiliarie.
- **HDG TYPE:** le scelte possibili sono "AUTO", "GPS" o "MAG" e determinano il comportamento dell'indicatore heading nella pagina PrimaryFlightDisply.
"GPS" visualizza la direzione ricavata dalle coordinate GPS.
"MAG" visualizza la direzione della bussola magnetica.
"AUTO" visualizza la direzione GPS quando è disponibile, altrimenti mostra la direzione della bussola magnetica(es. se l'aeromobile è fermo o in assenza di FIX GPS).
- **UOM ALT:** Le scelte possibili sono: M (metri) o F (piedi); definisce l'unità di misura dell'altitudine barometrica.
- **UOM IAS:** Le scelte possibili sono: KPH (Km/h) o KNOTS (nodi); definisce l'unità di misura di IAS e velocità al suolo GPS .
- **UOM VSI:** Le scelte possibili sono: meters per second (metri al secondo) o 100 feet per minute (centinaia di piedi al minuto); definisce l'unità di misura della velocità verticale.
- **UOM PRESS:** Le scelte possibili sono: mBar o inches of mercury . Definisce l'unità di misura della pressione di riferimento. La pressione di riferimento, all'avvio del sistema, vale 1013mB or 29.92 IN/HG. Il pilota può modificare questo valore agendo sui tasti sinistro/destro rispettivamente per diminuire/aumentare il valore.
- **UOM DIST:** definisce l'unità di misura delle distanze.
- **ROLL TILT:** tramite questa funzione si può correggere l'errore di installazione dell'angolo di rollio. Fare riferimento alla sezione "**CALIBRAZIONE ORIZZONTE ARTIFICIALE**" per i dettagli.
- **PITCH TILT:** : tramite questa funzione si può correggere l'errore di installazione dell'angolo di beccheggio. Fare riferimento alla sezione "**CALIBRAZIONE ORIZZONTE ARTIFICIALE**" per i dettagli.
- **PRES TRM:** settare questo valore per regolare finemente la pressione di riferimento in decimi di millibar.
- **IAS Vs0:** indica il valore della velocità Vs0 corrispondente all'inizio dell'arco bianco. Le velocità **sono indicate in Km/h** , a prescindere dal settaggio del parametro "UOM IAS" . Riferirsi alla sezione "**IAS DESCRIZIONE COLORI ARCHI**" per dettagli circa gli archi colorati dell'indicatore IAS.
- **IAS vs1:** indica il valore della velocità Vs1.
- **IAS Vfe:** indica il valore della velocità Vfe.
- **IAS Vno:** indica il valore della velocità Vno.
- **IAS Vne:** indica il valore della velocità Vne.
- **GM Pred:** definisce il valore di fondo scala positivo di G-meter.
- **GM Pyel:** definisce il valore iniziale dell'arco rosso in G-meter sulla scala positiva.
- **GM Pgrn:** definisce il punto iniziale dell'arco giallo e il punto finale dell'arco verde. L'arco verde parte da 1G.
- **GM Ngrn:** definisce l'inizio dell'arco giallo sulla scala negativa. L'arco verde continua dal valore +1G.
- **GM Nyel:** definisce il valore iniziale dell'arco rosso in G-meter sulla scala negativa.
- **GM Nred:** definisce il valore di fondoscala negativo di G-meter.



- **COMPAS** ->: accesso al sotto-menu di calibrazione della bussola magnetica. Fare riferimento a “**CALIBRAZIONE BUSSOLA MAGNETICA**” per la corretta sequenza di calibrazione.
- **LOGIN** ->: Usare questo sotto-menu per inserire le credenziali tecniche che consentono di entrare nel sotto-menu “CALIB”.
- **CALIB** ->: Accesso al menu di calibrazione hardware dello strumento, che contiene settaggi fondamentali per il corretto funzionamento del dispositivo. Contattare il produttore prima di accedere a questo menu.

IAS: DESCRIZIONE DEGLI ARCHI COLORATI

Nella figura sotto è mostrata la rappresentazione IAS disponibile a monitor quando si seleziona la funzione ausiliaria corrispondente. E' possibile configurare completamente gli archi colorati attraverso il menu SETUP. La velocità di fondo scala è automaticamente calcolata come Vne più 30KPH o KNOTS.



La finestra bianca indica il valore numerico di IAS nell'unità di misura selezionata dal corrispondente parametro.

- * L'arco bianco ,parte da Vs0 e finisce a Vfe.
- * L'arco verde parte da Vs1 e finisce a Vno
- * L'arco giallo parte da Vno finisce a Vne.

Fare riferimento al manuale d'uso del vostro aeromobile per la corretta impostazione delle velocità.

DESCRIZIONE FUNZIONI AUSILIARIE

Le funzioni ausiliarie sono disponibili solo nei modelli EFIS PLUS.

Premere il tasto centrale per oltre due secondi per uscire dalla funzione ausiliaria e tornare alla pagina PFD.

GOTO ADF

La funzione ausiliaria GOTO ADF (Automatic Direction Finder) è un utile strumento di navigazione. L'interfaccia semplificata unita a un database che comprende oltre 8000 POI (Punti di interesse) rendono lo strumento di facile utilizzo sia in condizioni normali che in condizioni di pericolo.

Premere il tasto centrale per due secondi per entrare nel menu e selezionare la funzione ausiliaria "GOTO ADF". Nel caso la funzione GOTO ADF non appaia tra le scelte possibili, entrare nella pagina SETUP e modificare il parametro "AUX FUNC." in "ADF".

Entrando nella pagina GOTO ADF, il pilota può seguire l'indicatore di heading per navigare nella direzione della destinazione scelta.

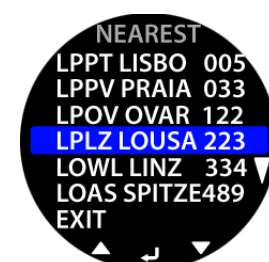
Nel caso in cui non ci sia nessuna destinazione selezionata (TRG: NO TARGET), il pilota può premere rapidamente il tasto centrale ed entrare nella pagina NEAREST TARGET LIST (figura a destra) e selezionare una destinazione; altrimenti, il pilota può muovere l'indicatore di heading premendo i tasti destro/sinistro; in questo caso, il sistema trova automaticamente il POI più vicino nella direzione scelta e mostra a schermo la sua frequenza radio.

Sia in "NO-TARGET" che in "GOTO" il sistema presenta a monitor le coordinate polari dell'aeromobile così come la sua altitudine GPS, velocità al suolo e IAS espresse nelle unità di misura impostate dai parametri di SETUP. In caso di destinazione selezionata, il sistema mostra la distanza in Km o in miglia nautiche da essa (in ragione del valore del parametro "UOM DIST").

GYRO COMPASS

La funzione ausiliaria GIROBUSSOLA mostra a video l'esatta direzione di prua dell'aereo, calcolata da un algoritmo che coinvolge i dati letti da giroscopi, accelerometri e magnetometro. Tenendo conto della differenza tra il valore di heading magnetico e il track GPS (nel caso in cui l'aereo sia in movimento, quindi il track GPS sia attendibile), il sistema stima velocità e direzione del vento e le rappresenta a monitor tramite un indicatore di colore blu.

Premendo i tasti sinistro/destro, il pilota può muovere l'indicatore bianco sulla direzione che vuole seguire. Questa impostazione viene resettata all'avvio del sistema.



ALTIMETRO

La funzione ausiliaria Altimetro mostra a monitor un tipico ed intuitivo altimetro analogico, come mostrato nella figura a destra. L'unità di misura è scritta sullo strumento ed è impostabile dalla tabella SETUP tramite i parametri "UOM ALT" (per altitudine, metri o piedi) and "UOM PRES" (pressione).

L'utente può correggere la pressione di riferimento tramite i tasti sinistro/destro per diminuire/aumentare il valore rispettivamente. Dopo un riavvio del sistema la pressione di riferimento vale 1013mB or 29.92InHg in funzione del parametro "UOM PRES".

**INDICATORE VELOCITA' VERTICALE (VSI)**

La funzione ausiliaria indicatore velocità verticale riproduce un tipico e intuitivo strumento analogico che indica il rateo di salita o discesa dell'aereo, espresso nell'unità di misura impostata dal parametro "UOM VSI" nella tabella SETUP . Questo dato non è altro che la derivata nel tempo dell'altitudine barometrica quindi la sua precisione dipende dalla corretta installazione del sistema pneumatico pitot-statica dell'aereo. Le unità di misura disponibili per questa funzione sono m/s o centinaia di ft/min.

**INDICATORE VELOCITA' FRONTALE (IAS)**

La funzione ausiliaria IAS mostra a video la velocità del velivolo rispetto all'aria calcolata convertendo la lettura di pressione dell'ingresso PITOT (valore differenziale tra pressione STATICA e DINAMICA). Modificando alcuni parametri di SETUP , l'installatore può personalizzare gli archi colorati che appaiono sul bordo dello strumento. Fare riferimento alla sezione "**IAS DESCRIZIONE DEGLI ARCHI COLORATI**" per ulteriori dettagli.

**G METER CON REGISTRATORE DI PICCHI**

La funzione ausiliaria G-meter è un valido strumento che aiuta il pilota durante particolari manovre che implicano forti accelerazioni, che possono danneggiare il velivolo. Nella tabella SETUP, l'installatore può personalizzare gli archi colorati in funzione delle caratteristiche del velivolo. Premendo a lungo il pulsante destro, il pilota può resettare il picco di accelerazione positivo; premendo a lungo il pulsante sinistro, viene resettato il picco negativo. Resettare i picchi significa portare i loro valori a +1.0G



INTERFACCIA AUTOPILOTA

Questa funzione ausiliaria è intesa come controllo ridondante per il dispositivo M.A.V. Avionic AP chiamato IFD-AP.

IFD-AP contiene sensori e drivers necessari a pilotare tre servomotori digitali ed è pensato per lavorare senza nessun altro sensore esterno. IFD-AP è equipaggiato di ricevitore GPS integrato.

A causa della sua interfaccia minimale, è preferibile collegare un altro dispositivo per comandare l'autopilota. IFD-microNET EFIS PLUS fornisce questa funzione ausiliaria per controllare l'intero set di funzionalità del dispositivo IFD-AP. Esso può portare l'autopilota a seguire una rotta o una traccia diretta verso un punto di interesse contenuto nel database interno.

Dalla pagina Interfaccia Autopilota, l'utente può modificare l'altitudine, la direzione, la velocità verticale massima di salita o discesa, i valori massimi di rollio e beccheggio ed altro.

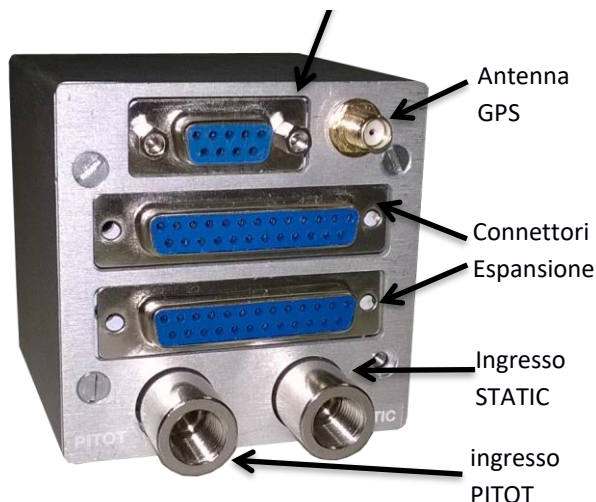
Fare riferimento al manuale d'uso di IFD-AP per conoscere ulteriori dettagli circa il controllo remoto dell'autopilota.

IFD-AP può essere collegato solo a IFD-microNET EFIS PLUS, IFD-NET (tutti i modelli tranne versione BARO), IFD6000, IFD7000 and IFD10000.

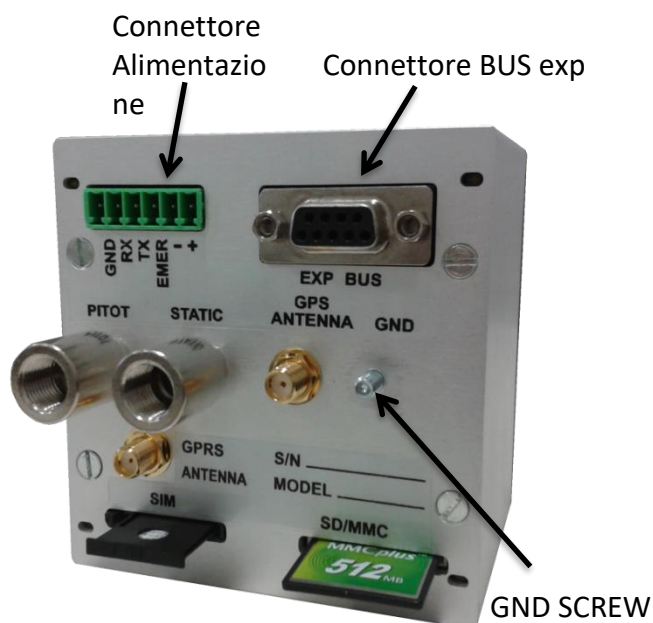


DESCRIZIONE CONNETTORI POSTERIORI**IFD-microNET EFIS (57mm)**

Connettore Alimentazione



Il connettore di alimentazione rappresenta l'unico collegamento elettrico necessario. I dettagli relativi a questo connettore sono illustrati nella sezione **"ALIMENTAZIONE E BUS ESPANSIONE"**. I connettori di espansione non sono usati nei modelli IFD-microNET EFIS BASE o PLUS. Gli ingressi pneumatici, pressioni STATICA e DINAMICA, sono forniti di due connettori femmina in ottone nichelato da 1/8 NPT. **Utilizzare adattatori adeguati con O-ring di gomma e non serrare i tubi con troppa forza per evitare danni alle parti interne dell'unità.** Il connettore dell'antenna GPS accetta qualunque connettore standard SMA maschio e diverse tipologie di antenne GPS. Osservare le corrette direttive per il posizionamento dell'antenna a bordo del velivolo. Contattare il costruttore per avere maggiori informazioni a riguardo.

IFD-NET EFIS (80mm)**POWER CONNECTOR:**

- +12V (10 to 30Vdc) 250mA: usare fusibile 5A .
- - 0V -> connesso to GND.
- EMER -> collegare a GND per invocare lo stato di emergenza.
- TX -> RS232 linea di trasmissione per GPS interno.
- RX -> RS232 linea di trasmissione per GPS interno.
- GND -> GND per GPS interno.

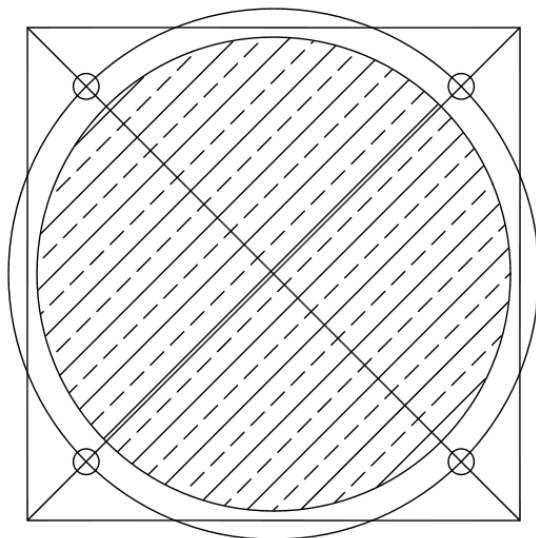
EXP BUS CONNECTOR:

- uscita 12/24 Vdc (max 500mA)
- RS232 TX out to external Autopilot (NMEA)
- RS232 RX in from external Autopilot
- RS485 segnale A per FLY BUS®
- GND
- uscita +5 Vdc (max 250mA)
- uscita +5 Vdc (max 250mA)
- GND
- RS485 segnale B per FLY BUS®

GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

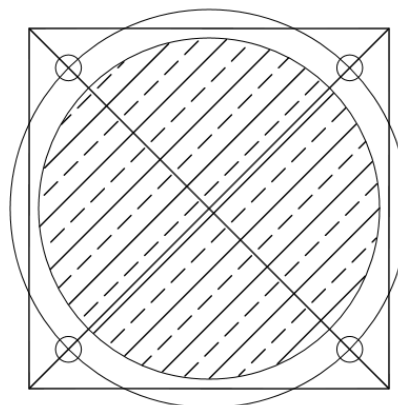
I modelli PLUS e BASE di IFD-microNET EFIS sono di diametro aeronautico standart 57mm, mentre IFD-NET EFIS PLUS e BASE è progettato per fori da 80mm.

Ciò significa che l'installatore deve seguire gli standard aeronautici per una corretta installazione dell'unità. Fare riferimento ai modelli di foro sotto nel caso in cui il velivolo non abbia fori da 57 / 80mm già predisposti.



3 1/8 (80mm) Instrument Hole

1. Draw a 3.25" X 3.25" Square
2. Scribe 2 diagonal lines corner to corner
3. Using the center of the lines, scribe a 3.5" diameter circle.
4. At the intersection of the diagonals and the 3.5" dia circle drill 4 holes to clear #8 screw (.170" dia.)
5. Using the center of the diagonal lines cut a hole with a hole saw 3.125" dia.



2 1/4 (57mm) Instrument Hole

1. Draw a 2.375" X 2.375" Square
2. Scribe 2 diagonal line corner to corner
3. Using the center of the lines, scribe a 2.625" diameter circle.
4. At the intersection of the diagonals and the 2.625 dia circle drill 4 holes to clear #8 screw (.170" dia.)
5. Using the center of the diagonal lines cut a hole with a hole saw 2.250" dia.

Per fissare IFD-microNET (57mm) al cockpit usare le quattro viti nere fornite con lo strumento , oppure usare viti differenti ma con le stesse dimensioni 3MA x 10mm MAX.

Non è necessaria alcuna modifica ai fori standard da 2 ¼ pollice (57mm) per ottenere una perfetta installazione del dispositivo.

IFD-NET (80mm) è installabile in un foro standard, tenendo presente che il foro in basso a destra deve essere allargato fino a diametro 7.5mm per far passare l'albero del nottolino.

Le viti nei restanti tre fori vanno tirate con forza sufficiente da fissare correttamente lo strumento ed evitare vibrazioni residue che possano compromettere la precisione della lettura dei giroscopi.

Rimuovere la manopola svitandola, così da permettere all'albero dell'encoder di passare attraverso al foro da 7.5 mm nell'angolo in basso a destra del foro da 80 mm.

Dopo aver posizionato e fissato lo strumento nel foro predisposto, montare la manopola di alluminio e avvitarla; utilizzare un profilo di plastica per ottenere uno spessore di circa 1,5 mm e tra la superficie del cockpit e la parte inferiore della manopola di alluminio.

Usare le viti nere in dotazione (4mm MA lung 10mm) per fissare lo strumento al pannello. Non tirare troppo forte le viti per evitare danneggiamenti allo chassis di IFD-NET/IFD-MicroNET.

GPS ANTENNA

nelle figure sotto sono rappresentati due tipi di antenna GPS. In entrambi i casi sono terminate con un connettore standard SMA maschio.



Ci sono delle regole precise da OSSERVARE PER LA CORRETTA INSTALLAZIONE DI ANTENNE GPS:

- Scegliere tra antenna adesiva o magnetica per ottenere il migliore accoppiamento tra le parti, antenna and velivolo.
- Scegliere una posizione non sottoposta da rumore elettromagnetico.
- L'antenna GPS non deve essere coperta da materiali metallici o conduttivi. Tenere conto che le fibre di carbonio sono un materiale conduttivo e possono ridurre la sensibilità dell'antenna.
- Il cavo dell' antenna GPS non deve passare vicino a sorgenti elettromagnetiche come radio, transponder o ELT.

SI PREGA DI FARE RIFERIMENTO ALLE NORME DI SICUREZZA AERONAUTICHE AL FINE DI RENDERE L'INSTALLAZIONE DELL'ANTENNA AFFIDABILE. PRENDERE IN CONSIDERAZIONE TUTTI I DISPOSITIVI A RADIO FREQUENZA, AL FINE DI EVITARE INTERFERENZE ELETTRICHE

SCEGLIERE UNA POSIZIONE DI INSTALLAZIONE APPROPRIATA

IFD-NET EFIS è un sistema multi-sensore basato su una gran varietà di trasduttori. Ogni sensore possiede un elemento sensibile che misura differenti grandezze fisiche. Perciò, il magnetometro a tre assi integrato deve restare più lontano possibile da forti campi magnetici, così come l' accelerometro a tre assi deve essere posizionato in zone non soggette a vibrazioni . Vanno seguite alcune regole per la scelta della corretta posizione di installazione:

- Cuffie, telefoni o altre apparecchiature elettroniche possono generare campi elettromagnetici indesiderati che interagiscono col sensore magnetometrico su cui si basa la bussola digitale; ciò determina una errata valutazione della direzione dell'aereo e di conseguenza, in una errata stima della direzione e velocità del vento. Oggetti metallici (specialmente di materiali ferromagnetici) possono disturbare il regolare funzionamento del magnetometro. Sugeriamo di utilizzare una bussola manuale per verificare il grado di disturbo magnetico dell'area dove si intende installare lo strumento. Se l'ago rilevasse grossi scostamenti o risultasse instabile, allora l'area sarebbe inadatta per l'installazione . Accertarsi di eseguire questi test con tutti gli strumenti di bordo accesi.

- L'unità GPS è integrata in IFD-NET EFIS/MAP. Per questa ragione, un alto livello di radiazione elettromagnetica può degradarne la sensibilità e le prestazioni. Scegliere una zona non troppo vicina a dispositivi a radio-frequenza come radio, ELTs o transponders. Fare attenzione alla posizione dell'antenna per non compromettere la corretta funzionalità di tutti i dispositivi.
- Dato che lo strumento contiene sensori GIROSCOPICI and ACCELEROMETRICI ,raccomandiamo un'installazione il più possibile allineata agli assi del velivolo. Andrebbe ridotto a massimo 5 gradi il tilt tra strumento e aereo. E' possibile compensare facilmente questa discrepanza usando la funzione PITCH ADJ.

Scegliere una posizione non influenzata da vibrazioni residue e indesiderate. Lo strumento usa un sofisticato algoritmo per determinare la reale posizione del vettore gravità partendo da tutte le accelerazioni lette. Troppe vibrazioni residue possono rendere troppo complesso il calcolo.

- I sensori di pressione statica e dinamica contribuiscono al calcolo dell'assetto (determinano l'accelerazione frontale) e anche per questo motivo devono lavorare in condizioni ottimali senza perdite. I circuiti pneumatici non sono mai sottoposti a pressioni troppo elevate ma è comunque preferibile lasciare sufficiente spazio dietro lo strumento per evitare pieghe troppo strette dei tubetti dell'aria.
- Evitare l'installazione su superfici troppo calde. Può essere una buona pratica ventilare la parte posteriore del cockpit per proteggere lo strumento da sovratemperatura durante l'esposizione diretta alla luce solare.

Vi è abbondanza di documentazione disponibile che spiega come installare correttamente gli strumenti avionici. Si prega di fare riferimento alla documentazione tecnica per ulteriori informazioni

ALIMENTAZIONE E BUS DI ESPANSIONE

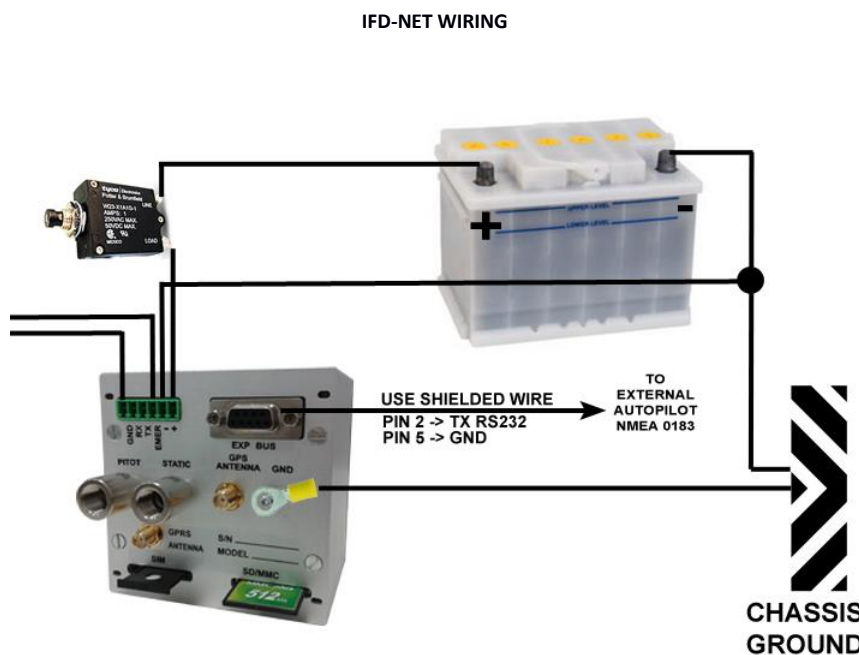
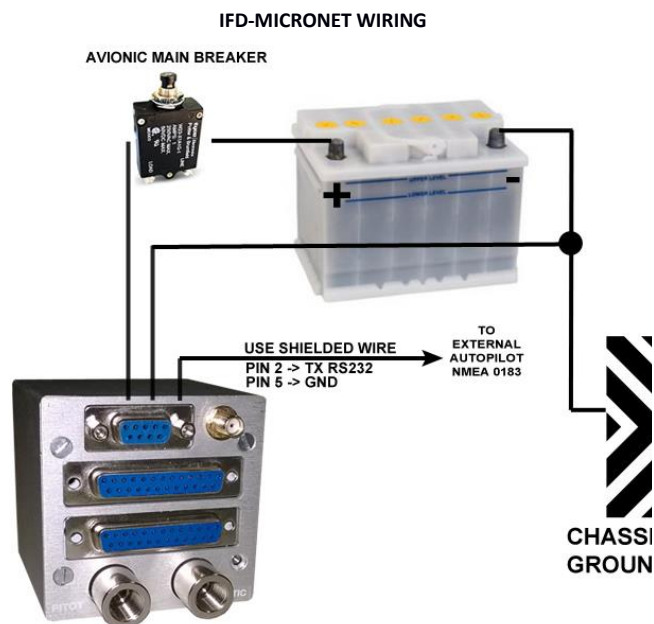
Il collegamento elettrico dei modelli EFIS BASE o PLUS è molto semplice. Dato che tutti i sensori sono integrati nella scatola metallica del dispositivo, l'unico collegamento elettrico necessario è la linea di alimentazione (10 to 28Vdc stilizzando un interruttore aeronautico di sicurezza) e una connessione opzionale al bus di espansione. Contattare il costruttore per dettagli riguardanti gli accessori progettati per la connessione al BUS.

A destra un semplice diagramma di collegamento per IFD-microNET.

Vedere in basso il diagramma di collegamento per IFD-NET

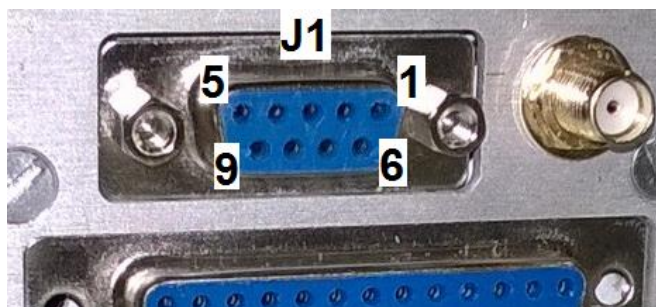
Usare cavi di sezione non inferiore a 1.5 mm quadrati.

Realizzare connessioni più corte possibile.



Connettore IFD-microNET J1

1. Alimentazione (gamma di tensione 10 - 28Vdc).
2. (TX output) RS232 BUS.
3. (RX input) RS232 BUS.
4. (A) RS485 BUS.
5. Massa. Collegare allo chassis dell'aereo o al polo negativo del circuito elettrico.
6. Alimentazione (gamma di tensione 10 to 28Vdc).
7. Non connesso. Lasciare libero
8. Massa. Collegare allo chassis dell'aereo o al polo negativo del circuito elettrico.
9. (B) RS485 BUS.

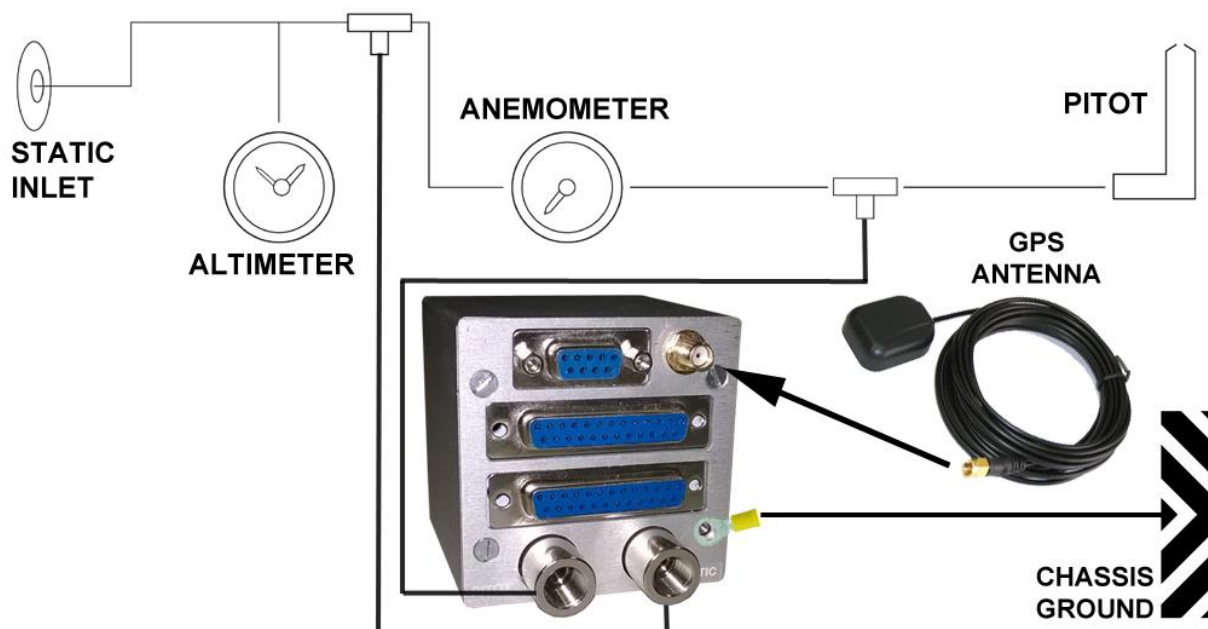


I piedini 1 e 6 devono essere entrambi collegati al polo positivo del circuito elettrico dell'aereo. I piedini 5 e 8 devono essere entrambi collegati al polo negativo del circuito elettrico dell'aereo.

E' consigliabile connettere una delle quattro viti sul retro dello strumento allo chassis metallico dell'aereo attraverso un connettore "fastom" e un cavo nero da 2.5 mm quadri. Questo accorgimento può ridurre il rumore a radiofrequenza prodotto dal dispositivo e migliorare l'efficienza del filtraggio dei componenti elettronici interni (Vedi figura "Connessioni Pneumatiche, GPS e chassis" sotto).

CONNESSIONI PNEUMATICHE E GPS

Il circuito pneumatico è fondamentale per ottenere dati avionici corretti. Si prega di osservare le norme di sicurezza per il collegamento di tubi in gomma per l'ingresso statico e PITOT. Contattare il produttore per qualsiasi domanda riguardante la corretta installazione dell'impianto pneumatico. Vedere sotto un diagramma delle connessioni pneumatiche e GPS.



Connessioni Pneumatiche, GPS e chassis

CALIBRAZIONE ORIZZONTE ARTIFICIALE

Giroscopi e accelerometri sono calibrati in fabbrica e non necessitano di ulteriori aggiustamenti in fase di installazione.

E' comunque possibile compensare l'assetto in caso di montaggio non perfettamente allineato agli assi del velivolo attraverso la seguente procedura:

- Posizionare l'aereo su una superficie piana e livellata.
- Accedere al menu SETUP e correggere i parametri: ROLL TILT, PITCH TILT.
- Quando uno di questi parametri è selezionato, appare una barra verticale sul lato sinistro dello schermo.
- Modificare il parametro in modo che la barra verticale diventi completamente rossa.
- Selezionare EXIT per uscire dal menu SETUP e salvare la calibrazione.



Il sistema calcola i valori attuali di pitch e roll e compensa l'errore di montaggio. E' possibile eseguire questa procedura anche in volo, ma il risultato sarà meno preciso.

Esiste un altro meccanismo per regolare il pitch in MAIN MENU (**PITCH ADJ**, descritto precedentemente) . Questo meccanismo introduce solo un offset grafico che viene salvato e recuperato ai seguenti riavvii del sistema.

CALIBRAZIONE BUSSOLA MAGNETICA

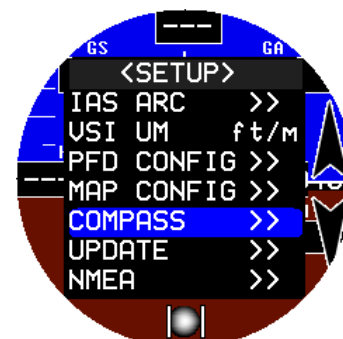
Obiettivo di questa procedura è compensare i disturbi magnetici dovuti alla presenza di strutture metalliche o apparati elettromagnetici a bordo dell'aereo. Questi disturbi, se non compensati, alterano il valore di heading calcolato dal sistema.

Anche se in fase di produzione viene eseguita la calibrazione, dopo l'installazione è probabile che sia necessario rifarla, in quanto le condizioni elettromagnetiche a bordo dell'aereo sono diverse da quelle di fabbrica.

La procedura di calibrazione bussola andrebbe effettuata preferibilmente in volo, con due semplici manovre. Sugeriamo di effettuare due virate di 360°, una a sinistra ed una a destra, con un angolo di bank di circa 30°.

Procedere come segue:

- Assicurarsi che l'avionica e la radio siano accesi, in modo da rappresentare la condizione di volo in cui dovrà funzionare normalmente la bussola.
- Decollare e dirigersi presso un'area in cui si può manovrare liberamente.
- Entrare nel menu **SETUP** , poi "**COMPASS >>**"
- Selezionare **RESET** e confermare, per eliminare la calibrazione attuale
- Selezionare "**START R**" e confermare per iniziare la calibrazione. La scritta "**START R 0**" cambierà in "**START R 2**" per indicare che la procedura è partita
- Eseguire una virata a destra di 360°, preferibilmente mantenendo un angolo di bank intorno a 30°. Dopo aver completato la virata, eseguirne un'altra a sinistra, sempre di 360°.



- Una volta completate le due virate, la calibrazione può essere conclusa in due modi:
 - Continuare a virare finché "Rel.YAW" raggiunge +/- 420 gradi, oppure:
 - Selezionare "START R" e premere il bottone. La scritta "START R 2" tornerà "START R 0". Inoltre nella parte alta a destra dello schermo dovrebbe essere indicato "C1" (bussola calibrata) invece di "C0".
 - Nel caso che "C0" non diventi mai "C1", il magnetometro non sta funzionando correttamente. Potrebbe essere saturato da un campo magnetico molto forte.
 - Quando il magnetometro è saturato, uno o più dei valori "MAG X", "MAG Y" and "MAG Z" mostreranno asterischi ("****") invece di un valore numerico. In questo caso bisognerebbe cercare di individuare e ridurre la causa dell'interferenza magnetica.
- Quando la parte alta a destra dello schermo mostra "C1" la procedura di calibrazione è completa. La prua indicata in cima allo schermo ("Hxxx") può essere utilizzata per capire se la calibrazione è andata a buon fine o se è necessario ripeterla.
- Solo per gli EFIS 80mm (non 57mm): Se l'antenna GPS è connessa e l'aeroplano è in movimento, la schermata COMPASS mostra anche una indicazione "Gxxx" in basso a destra. Questa è la rotta sul terreno letta dal GPS. Se si sta rullando a terra o si sta volando in condizioni di vento calmo, la traccia GPS deve essere molto vicina alla prua rilevata (idealmente uguale), e questo valore può essere usato come riscontro per capire se la bussola sta indicando correttamente.
- Selezionare "EXIT", di nuovo "EXIT" e poi "AVIONIC" per tornare alla schermata EFIS.



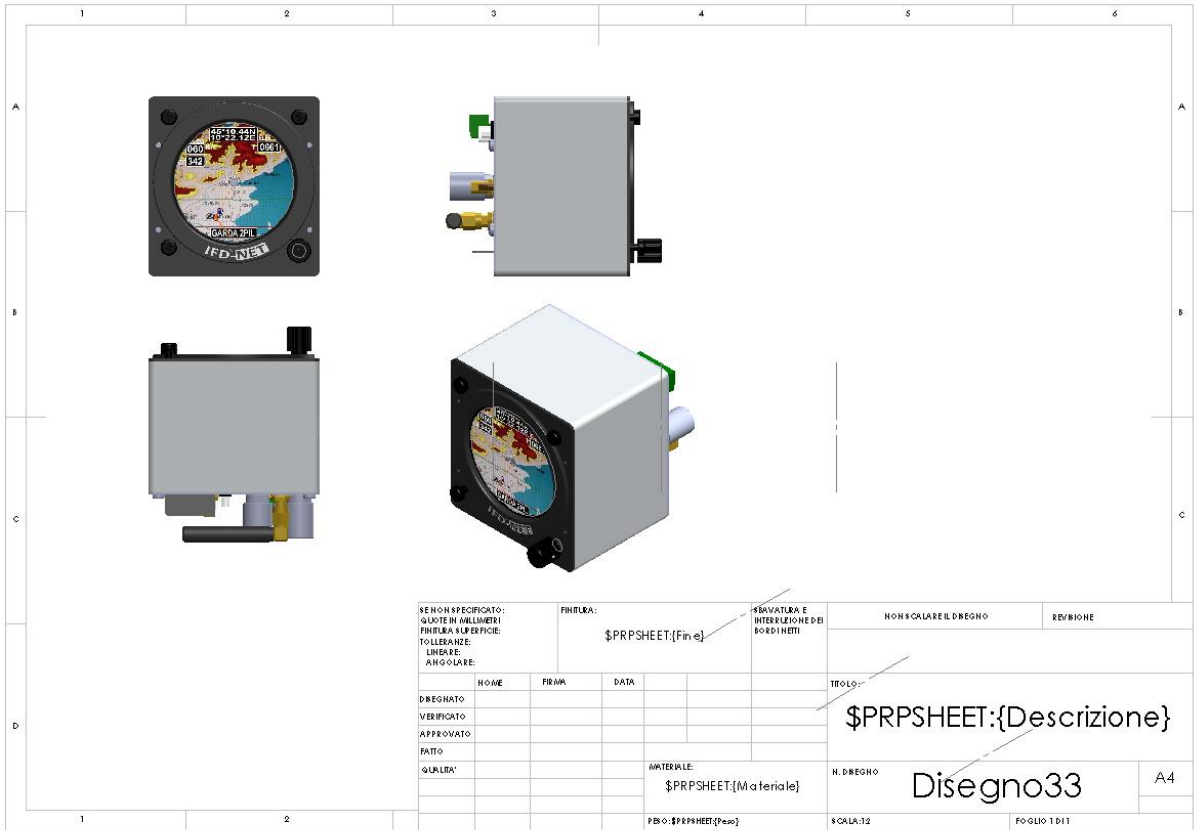
CALIBRAZIONE A TERRA

Raccomandiamo di eseguire la calibrazione in volo, tuttavia si potrebbero ottenere risultati accettabili anche rullando a terra su una traiettoria circolare (invece di eseguire due virate), fino a raggiungere l'indicazione di 420 gradi.

Tuttavia è probabile che la bussola poi non funzioni in maniera affidabile fuori dall'assetto livellato, e questo si ripercuoterà anche sul calcolo del vettore vento.



MECHANICAL DIMENSIONS (IFD-NET EFIS)



INFORMAZIONI SUI CODICI D'ORDINE

IFD-microNET e IFD-NET EFIS sono entrambi disponibili in due modelli (BASIC and PLUS). A causa della diversa configurazione dei circuiti elettronici interni, non è possibile passare da un modello all'altro dopo i test di fabbrica. Scegliere il modello in funzione delle proprie esigenze o contattare il nostro reparto tecnico per avere suggerimenti in merito.

Di seguito ci sono i codice d'ordine per i prodotti descritti in questo manuale e per i componenti accessori opzionali:

- IFD-microNET EFIS BASE (57mm)
- IFD-microNET EFIS PLUS (57mm)
- IFD-NET EFIS BASE (80mm)
- IFD-NET EFIS PLUS (80mm)
- ANTENNA GPS MAGNETICA O ADESIVA
- 1/8 NPT ADATTATORE PER TUBI IN GOMMA

Nota:

- Contattare il venditore per informazioni riguardo il prodotto o per offerte commerciali.
- Il dispositivo non è certificato ed è stato sviluppato per l'uso esclusivo su aerei ultraleggeri o sperimentali. Seguire sempre le procedure VFR durante il volo.

