

Hercules 2000



A Simrad Company

MANUALE D'USO

Questo manuale si applica a quei sistemi che contengono il processore principale
Hercules
E la versione 9 del software

Premier Way, Abbey Park
Romsey, Hampshire, SO51 9DH
England

Tel: (+44) 01794 518448
Fax: (+44) 01794 518077
www.BandG.com

© Brookes & Gatehouse Ltd. 2004
Il copyright di questo manuale è di proprietà della Brookes & Gatehouse Ltd.

Hercules 2000

MANUALE D'USO

Rettifica No. 05 Febbraio 2003

CONTENUTI

Responsabilità del prodotto e avvertenze di sicurezza

Registrazione delle rettifiche

PARTE 1 - INTRODUZIONE

PARTE 2 - INFORMAZIONI OPERATIVE

PARTE 3 - CALIBRAZIONE

PARTE 4 - INFORMAZIONI SULL'INSTALLAZIONE

PARTE 5 - OPZIONI

PARTE 6 - DATI DIAGNOSTICI

APPENDICE 1 DATI DI CALIBRAZIONE

RESPONSABILITÀ DEL PRODOTTO E AVVERTENZE DI SICUREZZA

RESPONSABILITÀ DEL PRODOTTO

LA Brookes E Gatehouse Limited non accetta alcuna responsabilità per l'uso e/o l'impiego di questo prodotto. Sarà responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che in ogni circostanza l'apparecchiatura venga usata per lo scopo per cui è stata progettata.

AVVERTENZA – PERICOLI ELETTRICI

Questa apparecchiatura utilizza elevate tensioni di alimentazione elettrica. Il contatto con le alte tensioni può provocare infortuni ed anche la morte.

AVVERTENZA - CALIBRAZIONE

Il funzionamento sicuro di questa apparecchiatura è condizionato dalla sua precisa e corretta calibrazione. La calibrazione incorretta può causare letture di navigazione incerte ed errate che possono mettere in pericolo lo yacht.

AVVERTENZA – PERICOLI DI NAVIGAZIONE

L' Hydra 2000 è un Sistema di Navigazione Elettronica ed è stato studiato per l'assistenza alla navigazione del vostro yacht. L'apparecchiatura non è stata designata alla totale sostituzione delle procedure di navigazione convenzionali e, di conseguenza, dovranno essere prese tutte le misure e le precauzioni necessarie al fine di evitare che lo yacht venga messo in pericolo.

CAUTELA

Questa apparecchiatura è stata progettata per essere alimentata con 12 V CC. L'applicazione di tensioni differenti può causare un danno permanente all'apparecchiatura.

L'utilizzo di alcool o di detersivi a base di solventi per la pulizia potrà causare danni all'apparecchiatura e invaliderà ogni garanzia in vigore.

I displays installati su strutture realizzate con materiali conduttivi (come ad esempio acciaio, fibre di carbonio, ecc.) dovranno essere installati dalla struttura stessa al fine di prevenire danni all'involucro provocati da fenomeni di elettrolisi.

PARTE 1 - INTRODUZIONE

INDICE

Par.		Pagina
1.1	DESCRIZIONE DEL SISTEMA	1-3
1.2	PROCESSORI	1-3
1.2.1	Processore principale Hercules	1-3
1.2.2	Unità di espansione	1-4
1.2.3	Processore di prestazioni	1-4
1.2.4	Processore Halcyon Gyro	1-5
1.3	SENSORI	1-6
1.3.1	Unità testa d'albero	1-6
1.3.2	Sensore ultrasonico velocità	1-6
1.3.3	Unità velocità sonica	1-6
1.3.4	Sensore velocità a elichetta	1-6
1.3.5	Bussola Halcyon 2000	1-7
1.3.6	Bussola Halcyon – giro stabilizzata	1-7
1.3.7	Sensore profondità	1-7
1.4	DISPLAYS	1-8
1.4.1	Display multi funzioni (FFD)	1-8
1.4.2	Display 20/20	1-8
1.4.3	Display 40/40	1-8
1.4.4	Indicatori analogici	1-8
1.4.5	Display Halcyon	1-9
1.5	CALIBRAZIONE	1-9
1.6	SMORZAMENTO	1-9
1.7	STRUTTURA DEL MENÙ	1-10

TAVOLE

n. tavola		Pagina
1.1	Funzioni e voci del menù	1-10
1.2	Impieghi e voci del menù	1-12

PARTE 1 - INTRODUZIONE

1.1 DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Il cuore del Sistema degli strumenti da Regata Hercules 2000 è costituito da due processori: il processore principale Hercules e il processore di prestazioni. Questi due processori integrano i dati grezzi che provengono dai sensori in un insieme di funzioni vincenti, visualizzabili su di un'ampia gamma di displays posti ovunque si voglia nello yacht. Il design modulare consente di partire da un sistema standard per poi aggiungervi nuove unità in relazione alle esigenze. Questo manuale oltre al sistema standard descrive anche il modo in cui il sistema stesso può essere espanso.

Le apparecchiature del sistema sono collegate fra loro mediante una rete di comunicazioni ad alta velocità Fastnet, che gestisce tutti i dati che intercorrono fra: Il processore principale e il processore Performance, e fra il display multi funzioni (FFDs), i 20/20, i 40/40 ed il display Halcyon. Questi, combinati con i sensori di velocità e direzione del vento, di prora bussola, di velocità della barca e di profondità, costituiscono il sistema standard.

1.2 PROCESSORI

1.2.1 Processore principale Hercules

Il processore principale Hercules è responsabile del monitoraggio dei dati provenienti dai sensori, sia se generati dai sensori del sistema standard sia da quelli eventualmente aggiunti. I sensori possono generare le seguenti funzioni:

- Velocità della barca
- Profondità
- Misurazione dell'angolo del vento
- Misurazione della velocità del vento
- Prora bussola
- Temperatura del mare
- Temperatura dell'aria
- Voltaggio dell'alimentazione di bordo
- Angolo di sbandamento
- Angolo di assetto
- Rotazione dell'albero
- Pressione barometrica
- Carichi del sartame

Da queste informazioni il processore principale Hercules calcolerà quanto segue:

- Velocità del vento apparente
- Angolo del vento vero
- Velocità del vento vero
- Angolo del vento vero
- Direzione del vento vero
- Velocità media della barca
- Velocità di avanzo (VMG) controvento/di poppa
- Registro distanza (Log) azzerabile
- Registro distanza (Log) memorizzata
- Temporizzatore di regata
- Prora sul bordo opposto
- Scarroccio
- Prora corretta per lo scarroccio (Rotta)
- Rotta e distanza dalla posizione stimata
- Tendenza della pressione

Questa informazione, una volta calcolata dall'unità di elaborazione principale, viene distribuita, mediante la rete, ai vari displays.

Inoltre, il processore principale Hercules fornisce anche quattro uscite per gli indicatori analogici. Ciascuno degli otto tipi diversi di indicatori analogici può essere utilizzato su ognuna di queste uscite.. Il processore principale inoltre dispone di una memoria alimentata con batteria autonoma che registra e conserva tutte le calibrazioni, gli smorzamenti e le impostazioni degli allarmi quando il sistema è spento. Queste impostazioni possono essere eseguite da qualsiasi display FFD.

1.2.2 Processore di espansione

Il processore di espansione consente di collegare al sistema ulteriori quattro indicatori analogici e una quantità di sensori aggiuntivi. Maggiori dettagli sono riportati nella Parte 5 - Opzioni.

1.2.3 Processore di prestazioni

Il processore di prestazioni aggiunge due componenti al sistema: una tavola polare che memorizza i dati di prestazione del vostro yacht, ed un'ulteriore possibilità di interfacciamento che consente le comunicazioni fra l' Hercules 2000 ed altre apparecchiature elettroniche.

Le tavole polari possono essere regolate in modo da adattarsi ad ogni specifico yacht. Una volta impostate, sarà disponibile una gamma di nuove funzioni ad implementare la gestione dell'imbarcazione a vela.

Le funzioni fornite dal processore di prestazioni sono:

- Prestazione di bordeggio
- Prestazione di bolina
- Velocità programmata della barca
- Angolo del vento vero programmato
- Angolo del vento ottimale
- Previsioni del vento sul bordo successivo
- Corrente di marea e scarroccio (senza riferimento polare)

Le funzioni sopra elencate verranno spiegate in dettaglio nella Parte 2 – Informazioni operative.

Le interfacce disponibili sono adatte sia allo standard NMEA sia all' RS-232C. Questo consente comunicazioni bilaterali con pressoché ogni tipo di apparecchiatura elettronica, come ad esempio, rilevatori di posizione e computers esterni.

I dettagli completi sulle interfacce sono riportati nella Parte 5 - Opzioni

1.2.4 Processore Halcyon Gyro

Il processore Halcyon Gyro è una interfaccia fra la bussola stabilizzata con giroscopio e la rete B&G Fastnet. Fornisce inoltre l'uscita NMEA delle informazioni di prora con la frequenza di 10 Hz da utilizzarsi con altre apparecchiature marine e AD10 da utilizzarsi con il Radar.

Il processore Halcyon Gyro accetta dati NMEA dal vostro rilevatore di posizione per le informazioni sulla variazione magnetica in modo da consentire la visualizzazione e l'uscita dei dati di prora vera.

Il processore Halcyon Gyro può anche essere usato come interfaccia per altre uscite di prora NMEA e AD10 provenienti da un sistema bussola B&G, o per accettare informazioni di bussola NMEA provenienti da una bussola esterna da utilizzare sul sistema Hercules.

I dettagli completi sono riportati nella Parte 3 – Calibrazione.

1.3 SENSORI

1.3.1 Unità testa d'albero

L'unità testa d'albero misura la velocità e l'a direzione del vento sulla sommità dell'albero. Sono disponibili alcune varianti: quattro misure di unità testa d'albero verticale fra cui alcune adatte alle applicazioni conformi alla 'Ocean Specification'. È anche disponibile la versione standard orizzontale da 450 mm.

1.3.2 Sensore di velocità ultrasonico

Il sensore ultrasonico della velocità fornisce misure della velocità estremamente precise e stabili. Il sensore ultrasonico della velocità non ha parti in movimento e richiede una ridottissima manutenzione. Il trasduttore può essere installato ad incasso a raso con lo scafo, in modo da non provocare alcun trascinamento idrodinamico, e potrà essere verniciato o coperto con l'antivegetativa. Il sensore ultrasonico della velocità elabora i segnali del sensore in modo che posano essere utilizzati dal processore principale Hercules, che a sua volta genererà le funzioni velocità della barca e log.

1.3.3 Unità di velocità sonica

L'unità sonica della velocità fornisce misure della velocità molto precise e stabili. L'unità sonica della velocità non fa affidamento su parti meccaniche in movimento che richiedono costante attenzione per proteggerle dalla vegetazione marina, ecc. I trasduttori sono praticamente incassati a raso nello scafo, modo da non provocare alcun trascinamento idrodinamico e possono essere verniciati, lisciati o coperti con l'antivegetativa. L'unità sonica della velocità elabora i segnali del sensore in modo che possano essere utilizzati dal processore principale Hercules, che a sua volta genererà le funzioni velocità della barca e log.

1.3.4 Sensore a elichetta

Il sensore ad elichetta è specificamente adatto agli yachts da crociera e consiste in una elichetta che sporge attraverso lo scafo attraverso un apposito astuccio. Per consentire la regolare manutenzione dell'elichetta, l'astuccio è dotato di una speciale valvola a flap che chiude il foro quando il sensore viene estratto all'interno dello scafo.

1.3.5 Bussola Halcyon 2000

La Halcyon 2000 è una bussola elettronica fluxgate dalle prestazioni elevate adatta all'uso sia sulle imbarcazioni a vela sia su quelle a motore. È stata realizzata per essere collegata al sistema di strumenti Hercules 2000, Hydra 2000 o HS 2000 mediante la rete Fastnet della B&G.

La bussola Halcyon 2000 ha la capacità di "apprendere" l'effetto magnetico che l'imbarcazione ha sulla bussola stessa e di applicare automaticamente le conseguenti correzioni di deviazione.

1.3.6 Bussola stabilizzata Halcyon con giroscopio

La bussola stabilizzata Halcyon con giroscopio (HGSC) è una bussola a stato solido dalle eccezionali prestazioni in grado di fornire la migliore informazione di prora disponibile mediante l'uso del giroscopio capace di correggerla dagli errori provocati dal movimento dello yacht. È inoltre in grado di fornire con precisione lo sbandamento e l'assetto. Si interfaccia con gli strumenti Hercules, Hydra e HS 2000 mediante il processore Halcyon Gyro che trasmette queste informazioni alla rete Fastnet della B&G.

La HGSC è una bussola molto semplice da calibrare capace di "apprendere" l'effetto magnetico che l'imbarcazione ha sulla bussola stessa e di applicare automaticamente le conseguenti correzioni di deviazione.

1.3.7 Sensore profondità

Questo può essere installato o attraverso lo scafo in modo da poterlo rimuovere oppure incorporato nella vetroresina dello scafo per ridurre al massimo il trascinamento. Il dato della profondità è completamente regolabile e può essere impostato in modo che le misure vengano eseguite dal pelo dell'acqua, dal punto più profondo della chiglia o dalla posizione del trasduttore.

I sensori di cui sopra combinati con i due processori sono in grado di fornire un insieme integrato di dati tattici e di prestazione. I sensori aggiuntivi possono fornire o singoli inputs oppure migliorare la precisione di altre funzioni del sistema e sono descritti nella Parte 5 - Opzioni.

1.4 DISPLAYS

1.4.1 Display multi funzioni (FFD)

Questo è il display del sistema standard; ogni Hercules 2000 dovrà comprendere almeno un FFD. Gli FFD aggiuntivi e i displays di altro tipo, come descritto nei paragrafi che seguono, sono opzioni con cui il sistema può essere espanso e lo rendono ancor più potente.

Il nome stesso dell' FFD dice già di per se che non si tratta di un semplice display. L' FFD è un terminale per l'intero sistema, che consente all'utilizzatore di controllare qualsiasi cosa mediante le funzioni visualizzate (e le funzioni visualizzate dai 20/20 e dai 40/40) al fine della calibrazione del sistema.

L' FFD visualizza simultaneamente due funzioni con il relativo testo descrittivo. Ogni funzione del sistema può essere richiamata su ogni FFD; tanti quanti se ne sono installati nel sistema e tutti con il pieno controllo dell' Hercules 2000.

La Parte 2 – Informazioni operative, descrive l'impiego dell'FFD per il controllo del sistema.

1.4.2 Display 20/20

L'Hercules 2000 20/20 è un display a cristalli liquidi leggero e con grandi caratteri che può essere configurato dall'FFD per la visualizzazione di qualsiasi funzione del sistema. È disponibile un pulsante di telecomando per poter scorrere rapidamente le varie funzioni preconfigurate.

Il funzionamento del 20/20 è descritto nella Parte 5 - Opzioni.

1.4.3 Display 40/40

L'Hercules 2000 40/40 è un display a cristalli liquidi leggero e con caratteri molto grandi che può essere configurato dall'FFD per la visualizzazione di qualsiasi funzione del sistema. È disponibile un pulsante di telecomando per poter scorrere rapidamente le varie funzioni preconfigurate.

Il funzionamento del 40/40 è descritto nella Parte 5 - Opzioni.

1.4.4 Indicatori analogici

È disponibile un'ampia gamma di indicatori analogici. Per maggiori dettagli veda la Parte 5 - Opzioni.

1.4.5 Display Halcyon

Questo è un display di bussola tattica che viene descritto nella Parte 5 - Opzioni.

1.5 CALIBRAZIONE

Non è certo questo il momento di evidenziare troppo l'importanza della corretta calibrazione del sistema sia nelle fasi iniziali dell'installazione sia durante la vita normale dell'impianto.

La calibrazione dell'Hercules 2000 è in processo continuo ed è qualcosa di cui ci si deve rendere conto ogni qualvolta si esce a vela. Questo è particolarmente importante per la calibrazione del vento vero, dove la costante rifinitura giocherà un ruolo importantissimo nella precisione. A questo scopo il procedimento è stato il più possibile semplificato, in modo che tutto quello che serve per la precisione dei dati degli strumenti consiste in un minimo bagaglio di conoscenza di alcune tecniche elementari. Si veda al proposito la Parte 3 - Calibrazione.

1.6 SMORZAMENTO

Un altro mezzo importante necessario per essere costantemente informato è lo smorzamento disponibile su alcune funzioni. Questo consente di filtrare i disturbi del segnale sulla funzione quando ci si trova in condizioni instabili o con mare agitato. Lo smorzamento lavora applicando un filtro su di un determinato intervallo di tempo. Più si aumenta questo intervallo, più i dati saranno uniformi, ma maggiore sarà il tempo richiesto per apprezzarne i cambiamenti. Allo stesso modo minore sarà l'intervallo di tempo maggiori saranno le variazioni dei numeri ma la risposta ai cambiamenti sarà molto più veloce.

Lo Smorzamento Dinamico (Dynamic Damping) regola il sistema in modo che fornisca le informazioni più esatte ed immediate, Per esempio quando si bordeggia, è essenziale che l'informazione dell'angolo del vento sia precisa ma stabile, esente dalla maggior parte dei disturbi, tuttavia, quando si cambia di bordo, è necessario che i dati siano i più immediati. Con lo Smorzamento Dinamico, il valore dello smorzamento applicato si ridurrà pressoché a zero nelle condizioni in cui i dati cambieranno rapidamente.

Il valore di smorzamento viene impostato (in secondi) su di un valore stabile, lo Smorzamento Dinamico è invece impostato su di un valore

compreso fra 0 (escluso) e 10 (massimo), maggiore sarà la sensibilità della funzione ai cambiamenti e più rapido sarà l'abbassamento del valore smorzamento. Questo fa sì che gli effetti del cambiamento siano visti sullo strumento con maggiore prontezza. Non appena il grado di cambiamento della funzione si riduce, al valore dello smorzamento è consentito di alzarsi fino al valore preimpostato, in modo da assicurare il buon filtraggio dei dati dai disturbi.

Lo smorzamento non va confuso con il ritmo di aggiornamento che è il numero di volte al secondo che il valore della funzione viene inviato al display. Il ritmo di aggiornamento è fisso per tutte le funzioni.

1.7 STRUTTURA DEL MENÙ

Il concetto centrale di impiego del sistema è la struttura del menù delle funzioni, e una volta afferrato questo, l'impiego diventa rapidamente familiare. Il concetto di menù a livelli strutturati viene impiegato in tutti i software moderni e coloro che impiegano abitualmente i computer lo sanno bene.

Il principio consiste nel disporre in ogni livello, di una sequenza di scelte possibili sulle quali è possibile scorrere fino a trovare quello che si vuole. Una volta trovata la voce del menù richiesta, la si potrà selezionare premendo il tasto Enter – l'FFD quindi visualizzerà la prima voce del livello successivo del sottomenù. Qui ancora una volta si potranno scorrere le varie voci disponibili fino a trovare quella richiesta che si selezionerà come visto sopra. In molti casi questo è tutto quello di cui si ha bisogno, per esempio, per visualizzare una funzione sul display. Per completare alcune azioni come l'impostazione di un valore di calibrazione, attivare un allarme, ecc., potrà essere necessario scendere ad un ulteriore livello di menù.

Le opzioni disponibili per ogni voce del menù delle funzioni sono elencate nella Tavola 1.1 – Voci del menù delle funzioni. Le voci del menù operativo assieme al menù delle funzioni applicabili sono elencate nella Tavola 1.2 – Voci del menù operativo.

Nota

Le funzioni disponibili per l'utilizzatore dipendono dalla gamma dei sensori installati nel sistema.

I particolari dei sensori richiesti per ciascuna funzione sono spiegati nel dettaglio nella Parte 3 – Informazioni operative.

Tavola 1.1 – Voci del menù delle funzioni

FUNZIONE	VOCE DEL MENÙ	TESTO DELLA FUNZIONE
Velocità	Velocità della barca Velocità media Velocità di avanzo	BOAT SPD AVG SPD VMG
Log	Distanza progressiva Distanza parziale	STD LOG TRIP LOG
Profondità	Profondità in metri Profondità i feet Profondità in fathoms	DEPTH M DEPTH FT DEPTH FM
Navigazione	Profondità Fuori rotta Rotta stimata Distanza stimata Rotta Scarroccio Corrente di marea Deriva di marea	HEADING OFF CRSE D/R CRSE D/R DIST COURSE LEEWAY TIDE SET TIDE RTE
Vento	Velocità vento apparente (Kt) Velocità vento vero (Kt) Angolo vento apparente Angolo vento vero Direzione vera Tendenza Prua/Poppa Angolo vento appar. bordo suc. Velocità vento appar. bordo suc. Velocità vento apparente m/s Velocità vento vero m/s Angolo del vento misurato Velocità vento misurata (Kt)	APP W/S TRUE W/S APP W/A TRUE W/A TRUE DIR LIFT/HDR N/L AWA N/L AWS APP W/S MS TRUE W/S MS MEAS W/A MEAS W/S
Prestazione	Prestazione di bordeggio Prestazione di bolina Angolo vento ottimizzato Velocità polare Distanza Layline Angolo sbandamento Velocità bordo successivo Velocità barca programmata Bordo opposto Assetto Prua/Poppa Angolo albero Angolo del vento sull'albero	TACKING REACHING OPT W/A POL SPD LAYLINE HEEL N/L SPD TARG SPEED OPP TACK TRIM MAST ANG W/A MAST

Tavola 1.1 – Funzioni e voci del menù (cont.)

Prestazione (cont.)	Angolo vento vero programmato Assetto Sbandamento	TARG TWA TRIM HEEL
Waypoint	Rilev. W/point a W/point Magn. Rilev. W/point a W/point Vero Rilev. al W/point Lossodr. Mag. Rilev. al W/point Lossodr Vera Rilev.al W/point Circolo max M Rilev al W/point Circolo max. V Distanza dal W/point Lossodr. Distanza dal W/point Circolo m. Rotta sul fondo Magn. Rotta sul fondo vera Velocità sul fondo VMG al Waypoint Tempo stimato d'Arr al WPT Errore di fuori rotta	BRG W-W M BRG W-W T BTW RMB M BTW RMB T BTW GC M BTW GC T DTW RMB DTW GC CRSE O/G M CRSE O/G T SPD O/G VMG WPT ETA WPT CROSS TR
Motore	Tensione batteria	VOLTS
Temperatura	Temperatura del mare gradi °C Temperatura del mare gradi °F Temperatura dell'aria gradi °C Temperatura dell'aria gradi °F	SEA TEMP °C SEA TEMP °F AIR TEMP °C AIR TEMP °F
Ora	Temporizzatore Temporizzatore ultimi 5 min	TIMER MS ROLLING 5 MS
Varie	Lineare 1 Lineare 2 Lineare 3 Lineare 4 Pressione barometrica Tendenza pressione barometr. Angolo del timone Halcyon	LINEAR 1 LINEAR 2 LINEAR 3 LINEAR 4 BAROMETR PR TREND RUDDER HALCYON
Loadcell	Loadcells	Definita da utente
Serbatoi	Sensori serbatoio	Definita da utente
Esterno	Remoto da 0 a 9	REMOTE 0 TO 9

Tavola 1.2 – Voci del menù operativo

IMPIEGO	FUNZIONI SELEZIONATE	SCELTA OPERATIVA
Comando Log	Distanza parziale Rotta D/R Distanza D/R	RESET RUN FREEZE
Comando temporizzatore	Temporizzatore	SET START STOP SYNC
Comando tendenza pressione barometrica	Tendenza PR	PERIOD RESET
Comando tratta successiva	N/L AWA N/L AWS	LEG BEAR TIDE ON
Comando allarmi	VELOCITÀ BARCA VEL. VENTO APP PROFONDITÀ VOLTS TEMP MARE TEMP ARIA	ALL OFF HI ALARM HI ON HI OFF LO ALARM LO ON LO OFF
Comando allarme settore	PRORA ANG. VENTO APP.	ALL OFF SECTOR SECT ON SECT OFF
Comando smorzamento	VELOCITÀ BARCA ANG. VENTO APP. VEL. VENTO APP. PRORA ANG. VENTO VERO VEL. VENTO VERO SBANDAMENTO DERIVA MAREA	VALORE SMORZAMENTO
Smorzamento dinamico	VELOCITÀ BARCA ANG. VENTO APP. VEL. VENTO APP. PRORA ANG. VENTO VERO VEL. VENTO VERO DIREZIONE VERA	VALORE SMORZAMENTO

Tavola 1.2 – Voci del menù operativo (cont.)

Calibrazione Log (AUTO CAL)	VELOCITÀ BARCA STD LOG	SINGLE PORT CAL STBD CAL CAL DIST STRT RUN STOP RUN END CAL
Calibrazione Log (MANL CAL)	VELOCITÀ BARCA STD LOG	SINGLE PORT CAL STBD CAL
Calibraz. Log (REF CAL)	VELOCITÀ BARCA	Riferimento CAL
Calibrazione Temp	SEA TEMP °C SEA TEMP °F	OFFSET C
Calibraz. livello	PROFONDITÀ	DATUM (+/-)
Calibrazione A/V misurato	A/V MISUR	MHU ANGL
Calibrazione V/V misurata	V/V MSUR	MHU CAL MHU OFFS
Calibrazione Vento	A/V VERO V/V VERA	CORREZIONE
Tutte le altre funzioni di calibrazione	Funzione selezionata	CAL VAL 1 CAL VAL 2 CAL VAL 3 CAL VAL 4

PARTE 2 – INFORMAZIONI OPERATIVE

INDICE

Par.		Pagina
2.1	INTRODUZIONE	2-5
2.2	I tasti	2-5
2.2.1	Blocco tastiera	2-5
2.2.2	Tasto accensione/illuminazione	2-5
2.2.3	Tasto pagina	2-6
2.2.4	Tasti scorrimento	2-7
2.2.5	Tasto Invio	2-7
2.2.6	Tasto Velocità/Profondità (SPD/DEP)	2-8
2.2.7	Tasto vento (WIND)	2-8
2.2.8	Tasto Navigazione (NAV)	2-9
2.3	ESEMPI DI IMPIEGO	2-9
2.3.1	Selezione di una funzione	2-9
2.3.2	Configurazione della pagina del display	2-10
2.3.3	Configurazione del tasto NAV	2-10
2.3.4	Regolazione smorzamento – Velocità barca	2-11
2.4	ESEMPI DI CALIBRAZIONE	2-12
2.4.1	Regolazione calibrazione manuale – Vel. barca	2-12
2.4.2	Regolazione calibrazione - Profondità	2-12
2.4.3	Regolazione calibrazione – Angolo vento	2-13
2.5	ALLARMI	2-14
2.5.1	Comando degli allarmi	2-14
2.5.2	Tipi di allarmi	2-14
2.5.3	Impostazione di Lo Alarm - Profondità	2-15
2.5.4	Accensione/spegnimento allarmi	2-16
2.5.5	Disattivazione allarmi	2-16
2.5.6	Visualizzazione selettiva dell'allarme	
2.6	FUNZIONI PERCORSO	2-17
2.6.1	Temporizzatore di regata	2-17
2.6.2	Temporizzatore ultimi 5 minuti	2-18
2.6.3	Avvisatore acustico del temporizzatore	2-19
2.6.4	Ripristino del Log di percorso	2-19
2.7	COMANDO ILLUMINAZIONE	2-20
2.7.1	Selezione comando illuminazione locale	2-20
2.7.2	Ritorno all'illuminazione del sistema	2-21

INDICE (Continua)

Par.		Pagina
2.8	DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI	2-21
2.9	FUNZIONI OPERATIVE	2-22
2.9.1	Temperatura dell'aria	2-22
2.9.2	Angolo del vento apparente	2-22
2.9.3	Velocità del vento apparente	2-23
2.9.4	Velocità media	2-23
2.9.5	Pressione barometrica	2-23
2.9.6	Tendenza pressione barometrica	2-24
2.9.7	Tensione batteria	2-25
2.9.8	Rilevamento di un waypoint	2-25
2.9.9	Rilevamento da waypoint a waypoint	2-25
2.9.10	Velocità della barca	2-26
2.9.11	Rotta	2-27
2.9.12	Rotta rispetto al fondo	2-27
2.9.13	Errore di fuori rotta	2-27
2.9.14	Rotta su cui governare	2-28
2.9.15	Navigazione stimata	2-28
2.9.16	Profondità	2-30
2.9.17	Distanza dal waypoint	2-30
2.9.18	Assetto prua/poppa	2-31
2.9.19	Prora	2-31
2.9.20	Prora sul bordo opposto	2-32
2.9.21	Tendenza orziera	2-32
2.9.22	Angolo di sbandamento	2-32
2.9.23	Scarroccio	2-33
2.9.24	Distanza dalla layline	2-33
2.9.25	Ora locale del giorno	2-34
2.9.26	Cellula di carico	2-34
2.9.27	Angolo dell'albero	2-34
2.9.28	Angolo del vento misurato	2-35
2.9.29	Velocità del vento misurata	2-35
2.9.30	Informazioni sul vento sulla tratta successiva	2-36
2.9.31	Velocità polare della barca sulla tratta succes.	2-37
2.9.32	Fuori rotta	2-37
2.9.33	Angolo del vento ottimale	2-37
2.9.34	Velocità polare della barca	2-38
2.9.35	Valutazione della prestazione	2-38
2.9.36	Angolo del timone	2-39
2.9.37	Temperatura del mare	2-39
2.9.38	Velocità rispetto al fondo	2-40

INDICE (Continua)

Par.		Pagina
2.9.39	Log memorizzato	2-40
2.9.40	Prestazione di bordeggio	2-40
2.9.41	Velocità programmata della barca	2-41
2.9.42	Angolo programmato del vento vero	2-43
2.9.43	Direzione e velocità della marea	2-43
2.9.44	Temporizzatore	2-44
2.9.45	Tempo mancante alla layline	2-45
2.9.46	Tempo mancante al waypoint	2-45
2.9.47	Log del percorso	2-45
2.9.48	Angolo del vento vero	2-46
2.9.49	Direzione del vento vero	2-47
2.9.50	Velocità del vento vero	2-48
2.9.51	Velocità di avanzo verso un Waypoint (VMC)	2-48
2.9.52	Velocità di avanzo (VMG)	2-49
2.9.53	Angolo del vento rispetto all'albero	2-51

ILLUSTRAZIONI

Fig. N.		Pagina
2.1	Display multi funzioni	2-5
2.2	Allarme settore	2-14
2.3	Rotta di avanzo	2-27
2.4	Curva polare di prestazione	2-38
2.5	Angolo del vento vero	2-44
2.6	VMG ottimale verso un punto	2-46
2.7	Calcolo della VMG	2-47

TAVOLE

Tavola		Pagina
2.1	Tavola polare	2-48

Lasciata bianca intenzionalmente

PARTE 2 – INFORMAZIONI OPERATIVE

2.1 INTRODUZIONE

Il sistema Hercules 2000 viene impiegato mediante l'uso di tasti sul Display multi funzioni (FFD).



Fig 2.1 – Display multi funzioni

2.2 I TASTI

2.2.1 Blocco tastiera

Al fine di evitare cambiamenti accidentali dei dati visualizzati, o di qualche valore di calibrazione critico, sull'FFD sono disponibili due diversi sistemi di blocco della tastiera.

1. Premere contemporaneamente e per una volta i tasti **Enter** e **Lights**. Verranno così bloccati tutti i tasti con l'eccezione di **Page**.
2. Premere contemporaneamente ancora una volta i tasti **Enter** e **Lights**. Tutti i tasti vengono così bloccati.
3. Premere contemporaneamente per una terza volta i tasti **Enter** e **Lights**. Tutti i tasti verranno sbloccati.

2.2.2 Tasto accensione/illuminazione

Con questo tasto si dà corrente al sistema e si comanda il livello di illuminazione di tutti i displays.

Una breve pressione su questo tasto da corrente al sistema Hercules 2000 e il display viene così attivato per mostrare l'ultima pagina utilizzata prima del precedente spegnimento. Una seconda breve pressione del tasto accende al massimo la retroilluminazione di tutti i displays. Ulteriori brevi pressioni del tasto ridurranno l'intensità della retroilluminazione su tre livelli dal massimo allo spento. Una ulteriore pressione riporta alla illuminazione massima. Questa procedura eseguita su qualsiasi display Hercules 2000 provoca la stessa sequenza su tutti gli altri displays Hercules 2000 collegati al sistema. Tuttavia, l'illuminazione dei display può anche essere localizzata in modo da adattare la retroilluminazione su ogni singolo strumento.

Per spegnere il sistema tener premuto il tasto per almeno due secondi. Trascorso questo tempo, in alto sul display apparirà la frase POWER OFF, rilasciare il tasto e dopo ulteriori due secondi il sistema si spegnerà.

2.2.3 Tasto Page

L'impiego di questo tasto singolo consente all'utilizzatore di accedere rapidamente a otto funzioni del sistema Hercules 2000, selezionando ciascuna delle quattro schermate preimpostate (2 funzioni per pagina) con una semplice pressione del tasto. Questo tasto consente inoltre all'operatore di terminare preventivamente ogni ulteriore funzione, quale la calibrazione, e ritornare alla visualizzazione della pagina normale.

Pagine preimpostate:

Angolo del vento vero/Bordo opposto
Direzione del vento vero/Temporizzatore
VMG verso il Waypoint/Errore di fuori rotta
Rotta rispetto al fondo/Velocità rispetto al fondo

Note

1. Se ci si fosse persi nel sistema, basterà premere il tasto **Page** per ritornare immediatamente alla visualizzazione del livello più elevato.
2. Le quattro pagine iniziali possono essere riconfigurate utilizzando i restanti tasti ed il menù del sistema così come indicato al Paragrafo 2.3.2.
3. Le successive pressioni del tasto **Page** visualizzano le altre pagine in sequenza.
4. Tenendo premuto il tasto **Page** per 2 secondi si dà inizio al controllo dei displays 20/20 (vedasi la Parte 5 - Opzioni).

2.2.4 Tasti di scorrimento

Sono disponibili due tasti di scorrimento: **Scroll Up** e **Scroll Down**. I tasti di scorrimento hanno due funzioni:

Scorrere le varie voci del menù.

Aumentare o diminuire i valori numerici, quali ad esempio i valori di calibrazione.

Quando si preme per primo il tasto **Scroll Up**, le grandi cifre poste in alto sul display scompaiono ed il nome del menù corrente lampeggia nella parte alta del testo. Se il tasto viene tenuto premuto, il testo in alto scorrerà su alcune delle voci del menù. Se, quando si sta scorrendo in su, si dovesse superare la voce del menù interessata, premendo il tasto **Scroll Down** si potrà tornare indietro fino alla voce sorpassata. Una volta individuata la voce del menù richiesta, il testo lampeggerà fino a quando non lo si confermerà premendo il tasto **Enter**.

2.2.5 Tasto Enter

Il principale utilizzo del tasto **Enter** è quello di richiedere le selezioni scelte nel menù mediante i tasti di scorrimento. Come regola generale, ogni qualvolta una voce del menù lampeggia, premendo il tasto **Enter** la si seleziona.

Il tasto **Enter** viene anche utilizzato per imputare i dati. Quando il valore da cambiare è visualizzato sullo schermo, lo si modificherà premendo il tasto **Enter**, facendo così lampeggiare il valore, per poi passare all'utilizzo dei tasti **Scroll Up** o **Scroll Down** per impostare il valore richiesto. Premere ancora il tasto **Enter** per completare l'operazione.

L'utilizzo del tasto **Enter** differisce se si vuole operare una scelta fra le voci del menu Funzioni o fra le voci del menù Operativo.

Voci del menù Funzioni se viene selezionata una voce del menù Funzioni dal menù di sistema utilizzando il tasto **Scroll Up**, premendo il tasto Enter la nuova funzione apparirà in alto sul display.

Voci del menù Operativo se viene selezionata una voce del menù Operativo dal menù del sistema utilizzando il tasto

Scroll Up, premendo il tasto **Enter** la nuova operazione verrà visualizzata in alto sul display.

Di conseguenza, per selezionare una FUNZIONE diversa nella parte alta del display si dovrà utilizzare il tasto **Scroll Up**.

Per eseguire una operazione (come ad esempio cambiare un valore di calibrazione) su di una funzione visualizzata in alto sullo schermo si dovrà utilizzare il tasto **Scroll Down**.

Gli altri due modi di utilizzare il tasto **Enter** sono i seguenti:

Accettazione e ripristino degli Allarmi quando un Allarme suona (se è stato installato l'avvisatore acustico) o lampeggia sull'FFD, premendo due volte il tasto **Enter** si arresta l'avvertimento e l'allarme viene ripristinato.

Espansione delle funzioni visualizzate quando si visualizzano le funzioni LOG , TIMER, LATITUDE e LONGITUDE il tasto **Enter** può essere utilizzato per espandere il valore visualizzato. Normalmente la funzione Log mostra la distanza in miglia marine espressa in decine e unità con due decimali, per esempio 99.99nm (massimo). Premendo una volta il tasto **Enter** la lettura viene espansa a 0099nm, dando così la possibilità, se necessario, di vedere numeri interi fino a 9999nm. Stessa cosa per la funzione TIMER che normalmente fornisce letture di minuti e secondi. L'espansione con il tasto **Enter** consentirà invece la visualizzazione di ore e minuti.

2.2.6 Tasto Velocità/Profondità (SPD/DEP)

Premendo il tasto **SPD/DEP** si selezionerà la visualizzazione di Velocità/Profondità. Dopo aver selezionato le funzioni Speed/Depth, le successive operazioni con il tasto **SPD/DEP** mostreranno le seguenti informazioni in quest'ordine fisso:

- Velocità della barca/Profondità
- Velocità della barca/Velocità rispetto al fondo
- Velocità della barca/Angolo del vento apparente
- Velocità della barca/Velocità del vento vero

2.2.7 Tasto vento (WIND)

Premendo il tasto **Wind** si selezionerà la visualizzazione del vento. Fatto questo, le successive operazioni con il tasto **Wind** mostreranno le seguenti informazioni in quest'ordine fisso:

Velocità del vento apparente/Angolo del vento apparente
Velocità del vento vero/Angolo del vento vero
Velocità del vento vero/Direzione del vento vero
Velocità di avanzo/Angolo del vento vero

2.2.8 Tasto Navigazione (NAV) Key

Premendo il tasto **NAV** si seleziona la visualizzazione della navigazione. Fatto questo, le successive operazioni con il tasto **NAV** mostreranno le seguenti informazioni in quest'ordine fisso:

Prora/Rotta rispetto al fondo
Prora/Velocità della barca
Distanza dal waypoint/Rilevamento del waypoint
Corrente di marea/Ampiezza della marea

Nota

Il tasto NAV può essere configurato per mostrare le informazioni del waypoint sia in modalità Circolo massimo, sia in modalità lossodromica. Per ulteriori dettagli si veda il paragrafo 2.3.3.

2.3 ESEMPI DI IMPIEGO

Il principio generale d'impiego dell'Hercules 2000 verrà chiarito dai seguenti esempi di funzione e di selezione di pagina, di smorzamento e di regolazione della calibrazione.

2.3.1 Selezione della funzione

Il primo esempio riguarda la selezione di un'altra funzione fra quelle delle varie pagine. La nuova funzione è "Stored Log" (distanza totale) e dato che la si vuole far apparire nella parte bassa dello schermo si dovrà utilizzare il tasto **Scroll Down**.

(1) Premere il tasto **SPD/DEP** fino a quando il display mostrerà BOAT SPD nella parte alta dello schermo e DEPTH in quella bassa.

(2) Premere **Scroll Down**, nella parte bassa dello schermo ora DEPTH inizierà a lampeggiare, mentre la parte alta resta immutata.

(3) Premere **Scroll Down** fino a quando sulla parte bassa dello schermo comparirà LOG lampeggiante, mentre la parte alta resta immutata.

(4) Premere **Enter**, nella parte bassa dello schermo comparirà ora la scritta STD LOG lampeggiante, mentre la parte alta resta immutata.

(5) Premere di nuovo **Enter**, la parte bassa dello schermo indicherà ora la funzione richiesta, mentre la parte alta resta immutata.

È ora possibile visualizzare questa funzione; se si preme ora il tasto **Page**, sullo schermo ritorneranno le pagine configurate mentre sparirà la voce Stored Log. Se si vuole che la voce Stored Log sia inserita in una pagina, sarà necessario configurare una pagina.

2.3.2 Configurazione della pagina del display

Il tasto **Page** consente all'utilizzatore di configurare per l'FFD quattro pagine in relazione all'uso richiesto in quella posizione.

Per memorizzare l'impostazione vista al Paragrafo 2.3.1 come una nuova pagina permanente, procedere come segue:

(1) Premere **Scroll Up** o **Scroll Down** fino ad evidenziare CNFG DSP.

Nota

I tasti **Scroll Up** o **Scroll Down** possono essere utilizzati indifferentemente in quanto si sta configurando l'intera pagina, ossia sia la parte alta sia quella bassa dello schermo.

(2) Premere **Enter**, PAGE compare nel display appropriato.

(3) Premere **Enter**, il display digitale viene cancellato e le due funzioni selezionate verranno visualizzate nel testo.

Nota

A questo punto, se necessario, entrambe le funzioni potranno essere cambiate utilizzando i tasti **Scroll Up** o **Scroll Down**.

(4) Premere **Enter** per accettare la configurazione della nuova pagina e ripristinare il display digitale.

Sarà possibile impostare così ognuno degli FFD di bordo a beneficio delle persone che si trovano nelle loro immediate vicinanze, ogni

membro dell'equipaggio sarà così in grado di predisporre sull'FFD le proprie pagine che contengono le informazioni di maggiore interesse. La visualizzazione di tutte le pagine viene conservata nella memoria del display, anche quando il sistema verrà spento.

2.3.3 Configurazione del tasto NAV

Il secondo esempio riguarda la configurazione del tasto NAV. Il tasto NAV consente all'utilizzatore di selezionare la visualizzazione delle informazioni relative sia alla Linea Lossodromica sia al Circolo massimo. Per selezionare la modalità richiesta, procedere come segue:

- (1) Premere una volta il tasto **Page**.
- (2) Premere **Scroll Up** fino a quando nella parte superiore dello schermo lampeggia la scritta CNFG DSP.
- (3) Premere **Enter**, nella parte superiore dello schermo lampeggia ora PAGE.
- (4) Premere **Scroll Up** per selezionare o NAV MODE GC (Circolo massimo) o NAV MODE RH (Lossodromica).
- (5) Premere **Enter** per selezionare la voce desiderata. Lo schermo cessa di lampeggiare.

2.3.4 Regolazione dello smorzamento – Velocità della barca

Il terzo esempio riguarda l'imputazione di un valore di smorzamento (Damping Value). Si voglia ad esempio smorzare la velocità della barca che compare in alto sullo schermo e di conseguenza si dovrà utilizzare il tasto **Scroll Down**.

- (1) Nella parte superiore dello schermo selezionare BOAT SPD.
- (2) Con BOAT SPD in alto sullo schermo, premere e tener premuto **Scroll Down** per selezionare "DAMPING" (smorzamento) che lampeggerà nel testo in basso.

- (3) Premere **Enter** ed il valore corrente dello smorzamento comparirà in basso sullo schermo.
- (4) Premere **Scroll Down** per passare in alternativa da **DAMPING** a **DYN DAMP**.
- (5) Premere **Enter** ed il valore di **DAMPING** (o di **DYN DAMP – smorzamento dinamico**) lampeggerà.
- (6) Premere **Scroll Up** o **Scroll Down** per aumentare/diminuire il valore di smorzamento richiesto.
- (7) Premere **Enter** per confermare ed accettare il valore.
- (8) Premere **Page** per tornare alla normale visualizzazione.

Il controllo dello smorzamento per tutte le altre funzioni che possono essere smorzate verrà eseguito nello stesso identico modo.

2.4 ESEMPI DI CALIBRAZIONE

Il metodo di calibrazione per il sistema Hercules 2000 verrà chiarito con i seguenti esempi di calibrazione. Il procedimento di calibrazione è descritto in dettaglio nella Parte 3 - Calibrazione.

2.4.1 Regolazione manuale della calibrazione – Velocità della barca

- (1) Selezionare BOAT SPD.
- (2) Se BOAT SPD si trova in alto sullo schermo, per selezionare nel menù la voce CALIBRATE, premere e tener premuto il tasto **Scroll Down**.
- (3) Premere **Enter** quindi **Scroll Down** e sullo schermo comparirà la scritta MANL CAL (calibrazione manuale), che è appunto la voce richiesta.
- (4) Premere **Enter** e sul display comparirà la scritta SINGLE.

Note

1. SINGLE sarà la voce richiesta se è installato un solo sensore della velocità.
2. Se fossero installati due sensori ad elichetta, agire sui tasti **Scroll Up** o **Scroll Down** per selezionare PORT CAL (babordo) o STBD CAL (tribordo), secondo necessità.
 - (5) Premere **Enter** per mostrare il valore della calibrazione attuale espressa in Hertz/nodi.
 - (6) Per modificare il valore di calibrazione, premere **Enter** ed il valore lampeggerà.
 - (7) Agire su **Scroll Up** o **Scroll Down** per modificare come richiesto il valore impostando quello della nuova calibrazione.
 - (8) Premere **Enter** per memorizzare il nuovo valore nel sistema.
 - (9) Premere **Page** per tornare a tutto schermo.

2.4.2 Regolazione della calibrazione - Profondità

- (1) Selezionare DEPTH.
- (2) Con DEPTH in alto sullo schermo, per selezionare nello schermo la voce CALIBRATE, premere e tener premuto il tasto **Scroll Down**.

Nota

Scroll Down viene utilizzato in quanto si sta utilizzando una voce del menù operativo (Operation Menu) relativa ad una funzione che compare in alto sullo schermo. Se DEPTH si trovasse nella parte bassa dello schermo allora si dovrebbe usare **Scroll Up**.

- (3) Selezionare **Enter** e sul display comparirà la scritta DATUM lampeggiante.
- (4) Premere ancora **Enter**, DATUM cesserà di lampeggiare e comparirà il dato corrente.
- (5) Premere **Enter** ed il valore di DATUM lampeggerà.
- (6) Agire su **Scroll Up** o **Scroll Down** per impostare il nuovo valore di DATUM.

Nota

Se il DATUM si riferisce al pelo dell'acqua, il valore sarà positivo. Se invece il DATUM si riferisce alla chiglia, il valore sarà negativo e questo verrà indicato appunto dal segno meno.

- (7) Premere **Enter** per memorizzare il nuovo valore di DATUM nel sistema.
- (8) Premere **Page** per tornare a schermo pieno.

2.4.3 Regolazione della calibrazione – Angolo del vento

- (1) Selezionare MEAS W/A.
- (2) Se il MEAS W/A compare nella parte bassa dello schermo premere **Scroll Up** e scorrere sino alla voce CALBRATE che lampeggerà. Se il MEAS W/A fosse in alto sullo schermo, premere **Scroll Down** e scorrere fino alla voce CALBRATE.
- (3) Premere due volte **Enter** e sullo schermo comparirà l'attuale valore di allineamento.
- (4) Premere **Enter**, sullo schermo lampeggerà MHU ANGL, agire su **Scroll Up** o su **Scroll Down** per impostare il nuovo valore angolare.
- (5) Premere **Enter** per confermare ed accettare il nuovo valore.
- (6) Premer **Page** per tornare alla videata normale.

2.5 ALLARMI

2.5.1 Comando degli allarmi

Quando viene raggiunto il parametro preimpostato di un allarme, per esempio la riduzione della profondità, il sistema fa automaticamente scattare un allarme. Nello stato di allarme, la parte bassa dello schermo cambia ed evidenzia la causa dell'allarme, che continuerà a lampeggiare fino a quando non si premerà due volte il tasto **Enter**; a questo punto tutti gli strumenti FFD ritorneranno sulla visualizzazione normale, fatto salvo quello su cui si è premuto il tasto **Enter**. L'allarme acustico, se disponibile, con la pressione di questo tasto verrà silenziato. Dopo di che, sulla parte inferiore del monitor

dell'FFD su cui si è premuto il tasto **Enter**, continuerà ad apparire la causa dell'allarme.

L'allarme sarà ancora attivo e, qualora si superasse ancora il parametro impostato, l'allarme riprenderà a lampeggiare e a suonare. La funzione di allarme visualizzata resterà sulla parte inferiore dello schermo fino a quando non verrà premuto il tasto **Page**.

2.5.2 Tipi di allarmi

Il sistema comprende i seguenti tipi di allarmi:

HI ALARM – Questo viene generato se il valore di una funzione supera un livello preimpostato.

LO ALARM – Questo viene generato quando il valore di una funzione scende sotto un livello preimpostato.

SECTOR ALARM – Questo è generato quando la prora esce dal settore di sicurezza come indicato nella fig. Fig 2.2. – Settore di allarme.

Esempio

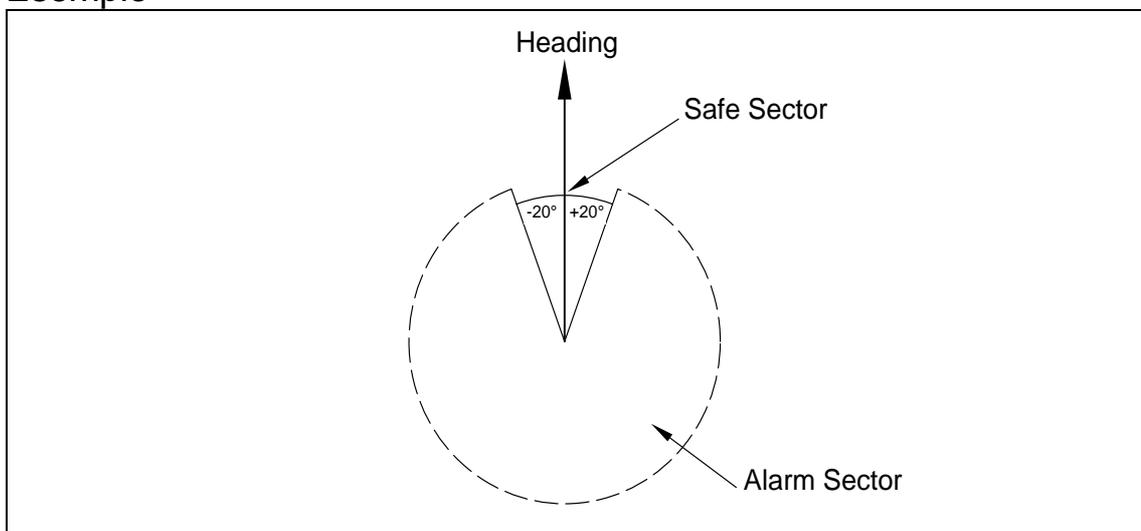


Fig 2.2 – Settore di allarme

Per esempio, quando il SETTORE di allarme è attivo, il riferimento dell'allarme di prora è la prora bussola attuale. Se per esempio il SETTORE di allarme fosse stato impostato su 40 gradi, il valore del settore sarà quello della prora bussola ± 20 gradi. Sarà quindi importante disattivare il SETTORE di allarme prima di procedere ad una modifica della rotta, per poi riattivare l'allarme quando la prora sarà stata allineata sulla nuova rotta.

Ogni allarme può essere attivato o disattivato singolarmente, oppure si possono spegnere tutti gli allarmi contemporaneamente.

2.5.3 Impostazione di Lo Alarm – Profondità (bassofondo)

- (1) Sul display selezionare DEPTH (profondità).
- (2) Agire su **Scroll Up** o **Scroll Down** fino a far apparire sullo schermo la scritta ALARMS lampeggiante.
- (3) Premere **Enter**, comparirà la frase ALL OFF lampeggiante.
- (4) Premere **Scroll Up** fino a far apparire LO ALARM lampeggiante.
- (5) Premere **Enter**, il display mostrerà il valore attuale del LO ALARM.
- (6) Per cambiare il valore di LO premere **Enter**, il valore inizierà a lampeggiare.
- (7) Agire su **Scroll Up** o **Scroll Down** per aumentare o ridurre il valore come richiesto. Premere **Enter** per confermare ed accettare il nuovo valore e contemporaneamente attivare l'allarme.
- (8) Premere **Page** per tornare a tutto schermo.

Per accedere a HI ALARM, premere **Scroll Up** fino a far apparire sullo schermo HI ALARM e quindi premere **Enter** per mostrare il valore attuale di HI ALARM. Per modificare il valore, seguire la stessa procedura vista per modificare il valore di LO ALARM.

2.5.4 Accensione/spegnimento allarmi

Per spegnere un allarme (HI, LO o SETTORE) premere **Scroll Up** fino a far apparire sullo schermo la voce richiesta (per esempio HI OFF) e quindi premere **Enter**.

Per accendere un allarme premere **Scroll Up** fino ad evidenziare la voce richiesta (per esempio LO ON) e quindi premere **Enter**.

2.5.5 Disattivazione degli allarmi

- (1) Selezionare una qualsiasi funzione che disponga dell'allarme, per esempio DEPTH (profondità).
- (2) Se la funzione compare nella parte alta dello schermo, premere **Scroll Down** sino a ALARMS, oppure se la funzione compare nella parte bassa dello schermo agire sul tasto **Scroll Up**. Premere quindi **Enter** e sullo schermo comparirà la scritta lampeggiante ALL OFF (tutti disattivi).
- (3) Premere di nuovo **Enter**, tutti gli allarmi verranno disattivati e si ritornerà poi alla visualizzazione della pagina normale.

ATTENZIONE – Tutti gli allarmi del sistema resteranno disattivi fino a quando i valori non verranno ripristinati oppure sino alla riattivazione di un singolo allarme

2.5.6 Visualizzazione selettiva dell'allarme

Quando si verifica una condizione di allarme nella parte inferiore dello schermo di tutti gli FFD del sistema lampeggerà l'indicazione del motivo dell'allarme.

Singoli FFD potranno essere impostati in modo da ignorare i messaggi di allarme.

La procedura per la visualizzazione selettiva dell'allarme è la seguente:

- (1) Premere il tasto **Page**.
- (2) Evidenziare la voce CNFG DSP, quindi premere **Enter**.
- (3) Evidenziare SHOW ALM, quindi premere **Enter**.
- (4) Evidenziare NO, quindi premere **Enter**.
- (5) Premere il tasto **Page** per tornare alla visualizzazione normale.

Questo display è ora impostato in modo da ignorare la funzione di allarme.

2.6 FUNZIONI PERCORSO

L'Hercules 2000 è dotato di tre funzioni di percorso: Temporizzatore (conteggio normale e alla rovescia), Trip Log (distanza parziale) e Dead Reckoning (navigazione stimata). Le funzioni possono essere impostate e riavviate secondo le necessità, per esempio per registrare separatamente il tempo trascorso e la distanza percorsa per un determinato tragitto.

Quando viene avviata una qualsiasi funzioni di percorso, tutte le altre funzioni che sono state ripristinate, vengono avviate simultaneamente, con l'eccezione di quando viene avviato il temporizzatore con conteggio alla rovescia. In questa circostanza le altre funzioni vengono sì avviate, ancora se precedentemente ripristinate, ma solo quando il conteggio raggiungerà lo zero. Questa condizione è stata studiata per l'inizio delle regate. In tal modo si avrà il DR, il log e il temporizzatore che verranno avviati allo start, senza la necessità di premere alcun pulsante nei concitati momenti della partenza.

Quando una funzione di percorso è presente sullo schermo, i due ultimi caratteri sulla destra indicheranno lo stato del display.

Le lettere MS (Minuti/Secondi) e NM (Miglia Marine) indicano che la funzione è attiva.

Le lettere RE indicano RESET (ripristino), quando la funzione è azzerata ed in attesa di essere avviata.

Le lettere FR indicano FROZEN (bloccata), laddove il valore sul display è bloccato, ma il conteggio continua in the background.

2.6.1 Temporizzatore di regata

- (1) Con **TIMER MS** che compare su metà dello schermo, per visualizzare il menù **CONTROL**, premere il tasto **Scroll** adiacente alla metà opposta dello schermo. Premere **Enter** per attivare la funzione ciclica **SET/START/STOP/SYNC**.
- (2) Scorrere fino a **SET** e premere **Enter**. Sullo schermo lampeggerà **SET** per il tempo. Agendo sulle frecce **UP/DOWN**, modificare il tempo (fino ad un massimo di 120 minuti), premere **Enter** per confermare il tempo

impostato. Con questo si attiva automaticamente la pagina **START**.

- (3) Quando si seleziona **START**, il tempo attualmente impostato (**SET**) viene trasferito al temporizzatore ed si da inizio al conteggio alla rovescia.
- (4) L'altra metà dello schermo mostra **SYNC**. Premendo **Enter** il temporizzatore verrà ripristinato sul minuto intero più vicino, premendo le frecce di scorrimento **UP/DOWN** il ciclo prosegue.
- (5) Quando il temporizzatore raggiungerà lo zero, il conteggio proseguirà ma verso l'alto. Se in questa condizione si seleziona **START** si ripristina il contatore sul valore impostato (**SET**) e si riprende il conteggio alla rovescia.

Quando viene selezionato **STOP**, il temporizzatore si arresta qualsiasi sia il valore attualmente visualizzato.

2.6.2 Temporizzatore ultimi 5 minuti

In alternativa al temporizzatore principale impostabile, è disponibile il 'rolling 5'. Con questa modalità si conteggia il tempo ciclicamente da 5:00 minuti a zero per poi riiniziare a contare in giù da 4:59, fino all'arresto. Anche con questa modalità possono essere utilizzate, nel menù **CONTROL**, le stesse funzioni **START**, **STOP** e **SYNC** utilizzate nel temporizzatore impostabile.

2.6.3 Avvisatore acustico del temporizzatore

Quando il temporizzatore esegue il conteggio alla rovescia, l'avvisatore acustico (opzionale, installato sul processore principale Hercules) suonerà ogni 10 minuti fino quando raggiungerà gli ultimi 10 minuti alla partenza. L'avvisatore da questo momento emetterà un breve suono con i seguenti intervalli:

5:00, 4:00, 3:00, 2:00, 1:00, 0:30, 0:15, 0:10, 0:05 and 0:00.

2.6.4 Ripristino del Log di percorso

- (1) In alto sullo schermo selezionare TRIP LOG.
- (2) Premere una volta **Scroll Down**, nella metà inferiore dello schermo lampeggerà la scritta **CONTROL**.

(3) Premere **Enter**, e quindi premere ripetutamente **Scroll Down** fino a visualizzare la parola RESET lampeggiante.

(4) Premere **Enter** e sullo schermo comparirà il percorso eseguito (TRIP LOG) da ripristinare e RUN lampeggiante nel menù sottostante.

(5) Premere di nuovo **Enter** e sullo schermo comparirà il TRIP LOG corrente da questo momento.

(6) Premere **Page** per tornare al funzionamento normale.

Ogni qualvolta il TRIP LOG viene azzerato, verrà azzerata anche la velocità media (AVERAGE SPEED) e il suo calcolo comincerà di nuovo. Il comando disponibile per le funzioni della Navigazione Stimata (Dead Reckoning) opera esattamente nello stesso modo. Rilevamento e distanza sono agganciati fra loro, cosicché quando ne viene avviato uno parte anche l'altra.

2.7 COMANDO ILLUMINAZIONE

Il livello di illuminazione dei vari strumenti del sistema viene comandato dal tasto **Power Lights**. L'utilizzo di questo tasto normalmente controlla simultaneamente tutti gli strumenti dell'Hercules 2000. Tuttavia, è possibile regolare individualmente il livello di illuminazione di un singolo FFD agendo sulla voce LIGHTING – LOCAL del menù.

2.7.1 Selezione comando illuminazione locale

(1) Premere e tener premuto **Scroll Up** o **Scroll Down** fino quando sullo schermo compare LIGHTING.

(2) Premere **Enter** ed agire su **Scroll Up** o su **Scroll Down** fino a far apparire sullo schermo LOCAL.

(3) Premere di nuovo **Enter** e comparirà ora la pagina originale. L'FFD è ora in modalità locale.

Il tasto **Power Lights** Key ora controllerà solamente questo schermo. In questo modo si potrà tenere una illuminazione bassa sugli strumenti del tavolo da carteggio e più forte su quelli del ponte.

2.7.2 Ritorno all'illuminazione del sistema

(1) Selezionare LIGHTING.

(2) Premere **Enter** ed agire su **Scroll Up** o su **Scroll Down** fino a selezionare SYSTEM.

(3) Premere di nuovo **Enter**, apparirà la pagina originale del display e si è così riagganciata l'illuminazione a quella del sistema.

L'unità Prestazioni (Performance Unit) dispone di un ingresso che consente il controllo esterno dell'illuminazione degli strumenti. Questo può essere utilizzato per accendere o spegnere l'illuminazione dell' Hercules 2000.

L'intensità dell'illuminazione potrà essere successivamente controllata mediante successive brevi pressioni sul tasto in basso a destra su di un FFD in condizioni normali. Gli strumenti che avessero il proprio controllo dell'illuminazione impostato su LOCAL non verranno influenzati da questi ulteriori ritocchi.

2.8 DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI

Il resto di questo Manuale contiene alcuni esempi dettagliati; per descrivere con brevità le successive operazioni verrà utilizzata la seguente convenzione.

Tutte le voci selezionate in selezione nel menù verranno indicate con caratteri maiuscoli, separate dal simbolo →. Per esempio, l'esempio riportato nel Paragrafo 2.4.1 per calibrare manualmente il log con questa convenzione si presenterebbe così:

SPEED→BOAT SPD, **CALIBRATE** → **MANL CAL** → **SINGLE**

Le voci del menù con carattere normale, maiuscolo sono le selezioni da eseguire sulle voci del Menù Funzioni. Le voci del menù in **grassetto** rappresentano le selezioni di operazioni rilevanti e che vengono completate con l'utilizzo dell'altra metà dello schermo.

2.9 FUNZIONI OPERATIVE

Si è visto com'è stato realizzato il sistema Hercules 2000 e come funzionano i suoi tasti ed il sistema dei menù. Ora si descriveranno

le singole funzioni in tutti i loro dettagli, per vedere non solo le informazioni che forniscono, ma anche i metodi del loro impiego a sulla barca.

2.9.1 Temperatura dell'aria

Titolo del menù:	TEMP
Nome funzione:	AIR TEMP
Ritmo aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi Centigradi, Fahrenheit

Note

1. Richiede il sensore della temperatura dell'aria.
2. è disponibile l'avvisatore acustico di alta/bassa.

È un utile ausilio ai dati meteorologici.

2.9.2 Angolo del vento apparente

Titolo del menù:	WIND
Nome funzione:	APP W/A
Ritmo aggiornamento:	4 Hz
Unità di misura:	Gradi

Note

1. Smorzamento variabile da 0 a 99 secondi.
2. Disponibilità di smorzamento dinamico.
3. Disponibilità di indicatori analogiche.
4. Disponibilità di allarme acustico di settore.
5. Può essere corretto per gli angoli di Sbandamento e di Trim (richiede i relativi sensori)

Utilizzato nelle funzioni calcolate come La Velocità e l'Angolo del Vento Vero.

È disponibile uno speciale indicatore analogico chiamato "Magnified Wind" (vento ingrandito) che mostra solamente il settore 0-50° bolina/lasco dell'angolo del vento apparente ingrandito. Gli indicatori analogici sono descritti nella Parte 5 - Opzioni.

2.9.3 Velocità del vento apparente

Titolo del menù:	WIND
Nome della funzione:	APP W/S
Ritmo di aggiornamento:	4 Hz
Unità di misura:	Nodi, metri al secondo

Note

1. Smorzamento variabile da 0 a 99 secondi.
2. Disponibilità di smorzamento dinamico.
3. Disponibilità di allarme alto/basso.
4. Disponibilità di indicatore analogico.
5. Scala di misura programmabile.
6. Può essere corretto per gli angoli di Sbandamento e di Trim (richiede i relativi sensori)

La velocità del vento apparente è semplicemente la velocità del vento che spira in coperta, ed è funzione degli stessi componenti dell'angolo del vento apparente. Utilizzato nel calcolo delle funzioni come l'Angolo e la Velocità. È anche di per se importante in quanto la decisione sulla scelta di molte vele è condizionata dalla velocità del vento apparente.

2.9.4 Velocità media

Titolo del menù:	SPEED
Nome della funzione:	AVG SPD
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Nodi

La velocità media è una funzione di percorso che calcola la media delle velocità nell'acqua durante il periodo in cui il Log di percorso ha operato. Per esempio:f

$$\frac{\text{Log percorso}}{\text{Tempo percorso}}$$

2.9.5 Pressione barometrica

Titolo del menù:	MISC
Nome della funzione:	BAROMETR
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Millibars

Note

1. Richiede il sensore della pressione.
2. Calibrazione di compensazione.

È un'assoluta necessità per i navigatori d'alto mare. Offre non solo il valore istantaneo, ma anche tutte le importanti tendenze (vedasi sotto) vero le alte o le basse pressioni che costituiscono un valido aiuto per posizionarsi nel sistema meteorologico e per prevedere i prossimi cambiamenti. La funzione può essere calibrata in funzione delle letture di un altro barometro. Bisognerà impostare CAL VAL1 sull'esatta pressione barometrica corrente e lo si trova sotto:

MISC → BAROMETER, **CALIBRATE** → **CAL VAL1**

2.9.6 **Tendenza della pressione barometrica**

Titolo del menù:	MISC
Nome della funzione:	PR TREND
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Millibars

Indica i cambiamenti della pressione in un periodo di tempo che può essere impostato su qualsiasi valore fino a 24 ore. La possibilità di cambiare l'impostazione del periodo la si trova fra le opzioni di controllo nel Menù Operativo:

MISC → PRTREND, **CONTROL** → **PERIOD**

Nello stesso menù esiste anche la possibilità di ripristino. La si potrà impostare attenendosi alla seguente procedura:

MISC → PRTREND, **CONTROL** → **RESET**

In questo modo i dati memorizzati vengono riportati a zero. Questo è utile quando si accendono gli strumenti per la prima volta dopo un lungo periodo di inattività, in quanto se si spengono gli strumenti Domenica sera e li si riaccende il prossimo Venerdì, la tendenza della pressione partirà dal week-end precedente e va quindi ripristinata.

2.9.7 **Tensione della batteria**

Titolo del menù:	MOTOR
Nome della funzione:	VOLTS
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz

Unità di misura: Volts

Note

1. Disponibilità di allarme alta/bassa.
2. Possibilità di calibrazione.

Misura la tensione fornita dalla batteria al sistema, particolarmente utile per monitorare l'alimentazione in alto mare e programmare di conseguenza le ore di accensione del motore.

Per calibrarla in relazione ad un altro voltmetro, misurare la tensione di alimentazione e quindi imputare questo valore in:

MOTOR → VOLTS, **CALBRATE** → **CAL VAL1**

2.9.8 Rilevamento di un waypoint

Titolo del menù: WAYPOINT
Nome della funzione: BTW RMB or BTW GC
Ritmo di aggiornamento: Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura: Angoli - magnetici o veri

Note

1. Richiede l'interfacciamento con il sistema di rilevazione della posizione.
2. Linea Lossodromica o Circolo massimo

Una volta che il rilevatore della posizione è collegato ed invia informazioni, queste appariranno automaticamente nel menù e saranno disponibili per la visualizzazione.

2.9.9 Rilevamento da waypoint a waypoint

Titolo del menù: WAYPOINT
Nome della funzione: BRG W-W
Ritmo di aggiornamento: Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura: Angoli - magnetici o veri

Note

Richiede l'interfacciamento con il sistema di rilevazione della posizione. Questo è il rilevamento fra il waypoint attivo verso il prossimo waypoint sulla rotta attiva.

2.9.10 Velocità della barca

Titolo del menù:	SPEED
Nome della funzione:	BOAT SPD
Ritmo di aggiornamento:	4 Hz
Unità di misura:	Miglia, M/h o Km/h

Note

1. Possibilità di calibrazione automatica.
2. Compensazione della velocità della barca per minimizzare gli errori fra bordo e bordo.
3. Smorzamento variabile da 0 a 99 secondi.
4. Disponibilità di smorzamento dinamico.
5. Indicatore di accelerazione e decelerazione.
6. Disponibilità di indicatori analogici.
7. Scala di misura programmabile.
8. Disponibilità di allarme alta/bassa.

La Velocità della Barca è probabilmente la più fondamentale di informazione disponibile sull'Hercules 2000 e viene utilizzata in molti calcoli nelle funzioni più elevate: angolo/direzione/velocità del vento vero, velocità di avanzo VMG, funzioni log e percorso. La Velocità della Barca è anche la principale misura della prestazione della barca in navigazione. La precisa calibrazione della velocità della barca è di conseguenza di fondamentale importanza per le prestazioni dell'intero sistema.

È anche importante rendersi conto dell'effetto che si può avere sulle letture mediante la regolazione dello smorzamento. L'impostazione dello smorzamento per una brezza di 20 nodi potrebbe non essere adatto ai 2 nodi – sarà necessario prendere l'abitudine a cambiare lo smorzamento con regolarità, ricordandosi che più il mare è calmo, minore sarà lo smorzamento richiesto.

2.9.11 Rotta

Titolo del menù:	NAVIGATE
Nome della funzione:	COURSE
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Angoli – magnetici o veri

Nota

Richiede il sensore di sbandamento.

Questa incorpora lo Scarroccio nella rotta di avanzo (Course Made Good). Lo scarroccio può essere calcolato se si dispone del sensore di sbandamento, ma la Rotta (Course) è la funzione preferita per la maggior parte dei fini della navigazione e dovrebbe essere utilizzata quando possibile:

2.9.12 Rotta rispetto al fondo

Titolo del menù:	WAYPOINT
Nome della funzione:	CRSE O/G
Ritmo di aggiornamento:	Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura:	Gradi – magnetici o veri

Nota

Richiede l'interfacciamento con il sistema di rilevatore della posizione.

Una volta che il rilevatore della posizione è stato collegato ed invia le informazioni, queste compariranno automaticamente nel menù e sarà possibile visualizzarle. Questa è il reale itinerario rispetto al fondo ed è disponibile e di grande aiuto per il Navigatore soprattutto nelle zone con correnti di marea.

2.9.13 Errore di fuori rotta

Titolo del menù:	WAYPOINT
Nome della funzione:	CROSS TR
Ritmo di aggiornamento:	Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura:	Miglia marine

Note

1. Richiede l'interfacciamento con il sistema di rilevatore della posizione.
2. Disponibilità di indicatore analogico.

Questo viene anche inviato direttamente dal sistema di rilevazione della posizione and se necessario per mantenere l'itinerario dello

yacht direttamente sull'obiettivo. L'errore di fuori rotta indica l'entità dello scostamento dalla direzione (Linea Lossodromica o Circolo massimo), espresso come distanza ortogonale, e consente di correggere anche le più piccole deviazioni. Sebbene questo non sia l'obiettivo, sulle lunghe tratte soggette a correnti di marea è possibile pianificare di essere sospinti prima su di un lato e poi nell'altro. L'errore di fuori rotta è utile per monitorare la rotta corretta per le correnti di marea per vedere se ha la corretta compensazione, e che non si è stati sospinti troppo lontano su di un lato.

2.9.14 Rotta su cui governare

Titolo del menù:	WAYPOINT
Nome della funzione:	CTS
Ritmo di aggiornamento:	Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura:	Gradi – magnetici o veri

Nota

Richiede l'interfacciamento NMEA 0183 con il sistema di rilevatore della posizione. Stringa APB.

2.9.15 Navigazione stimata

Titolo del menù:	NAVIGATE
Nome della funzione:	D/R CRSE or D/R DIST
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi – magnetici o veri, miglia marine

Note

1. Rotta e distanza.
2. Corretta per lo scarroccio se è installato il sensore di sbandamento.
3. Può essere ripristinata indipendentemente come funzione di percorso.

Un tempo era il pilastro fondamentale di tutte le navigazioni d'altura. Oggi, con l'utilizzo così diffuso di apparecchiature per il rilevamento elettronico è più spesso relegata come un essenziale elemento di riserva.

Può essere particolarmente efficace come indicatore della rotta su cui si è realmente governato nelle lunghe tratte d'altura. Calcolata da un punto base, che viene impostato quando si avvia la funzione, (per i dettagli del comando si veda il paragrafo) sia la rotta come un rilevamento dal punto di partenza, sia la sua distanza espressa in

miglia marine, possono essere visualizzate come funzioni separate. Se si dispone del sensore dello sbandamento il calcolo della rotta verrà corretto dello scarroccio.

Nel peggiore dei casi, situazione di Uomo in Mare (MOB), l'immediato ripristino della navigazione stimata (DR) riporterà l'imbarcazione indietro verso la posizione del MOB. La DR è la rotta e la distanza in acqua e non rispetto al fondo così come data dal rilevatore di posizione.

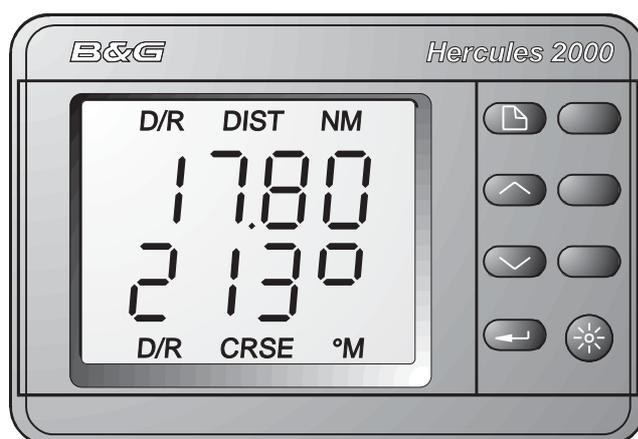
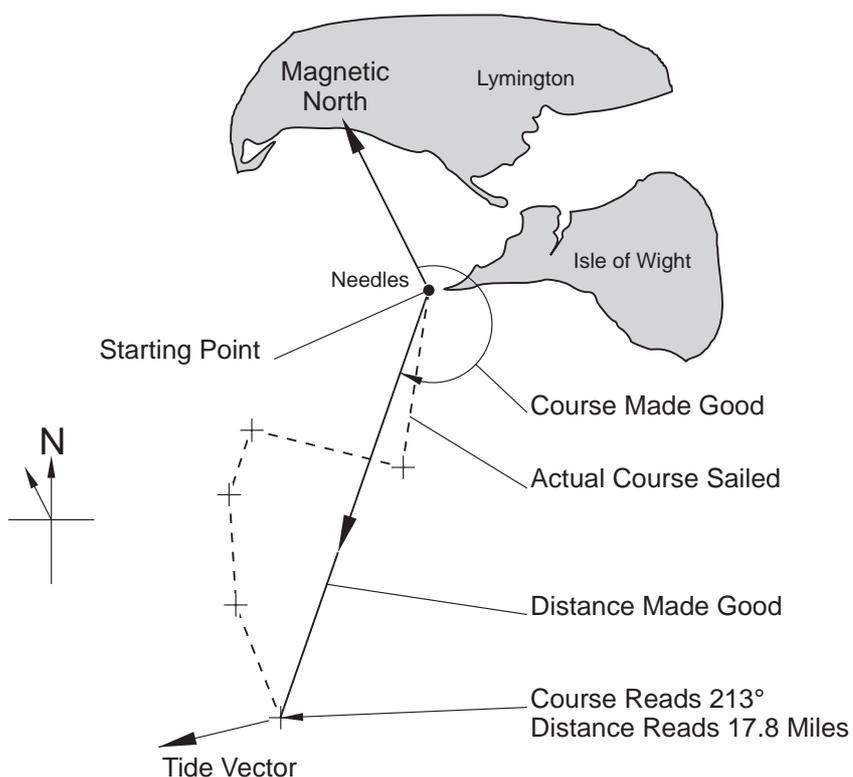


Fig 2.3 – Rotta di avanzo

2.9.16 Profondità

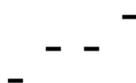
Titolo del menù:	DEPTH
Nome della funzione:	DEPTH
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Metri, piedi e fathoms

Note

1. Disponibilità di allarme bassofondo, campo 0-99.9 m
2. Disponibilità di allarme alto fondo.
3. Disponibilità di indicatore analogico, 0-200 m o 0-100 ft/fm

Il calcolo della profondità è una delle più importanti funzioni richieste da una navigazione perfetta e sicura. Su di una rete più che su di un apparato singolo, la Profondità può essere consultata su di un qualsiasi strumento di bordo. Con la possibilità di regolazione del punto di riferimento la misura può essere riferita sia al pelo dell'acqua, alla chiglia o alla posizione del trasduttore.

La prestazione dell'ecoscandaglio dipende dal tipo di trasduttore, dalla sua installazione, dalla velocità della barca, dai disturbi elettrici, dallo stato del mare, dalle condizioni del fondale e dalla presenza di aria o di plancton nell'acqua. Vi sono comunque circostanze in cui non è possibile ottenere attendibili misure della profondità; in questi casi, per esempio seguendo la scia di un'altra barca, sullo schermo compariranno quattro trattini flottanti ad indicare problemi con il segnale.



La precisione della misura è legata alla velocità di propagazione del suono e dall'entità della penetrazione del suono nel fondo marino. I cambiamenti della velocità di propagazione del suono non sono generalmente significativi, tuttavia, si possono verificare fino ad 30 cm (1 piede) per la penetrazione del suono in fondali da fango particolarmente soffice.

2.9.17 Distanza da un Waypoint

Titolo del menù:	WAYPOINT
Nome della funzione:	DTW RMB or DTW GC
Ritmo di aggiornamento:	Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura:	Miglia marine

Note

1. Linea Lossodromica o Circolo massimo

Una volta che è stato collegato il rilevatore della posizione e che trasmette le informazioni, apparirà automaticamente nel menù e sarà possibile visualizzarla.

2.9.18 Assetto Prua/Poppa

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	TRIM
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi

Note

1. Regolabile per l'allineamento verticale del sensore.
2. Richiede il sistema di bussola Halcyon stabilizzata con giroscopio oppure un sensore di angolo di Trim (inclinometro).
3. Smorzamento variabile fra 0 e 99 secondi.

L'angolo di Trim di prua e di poppa (assieme all'angolo di sbandamento) viene utilizzato dal processore principale dell' Hercules per correggere l'angolo del vento apparente.

2.9.19 Prora

Titolo del menù:	NAVIGATE
Nome della funzione:	HEADING
Ritmo di aggiornamento:	2 Hz
Unità di misura:	Gradi – magnetici o veri

Note

1. Smorzamento regolabile da 0 a 99 secondi.
2. Disponibilità di smorzamento dinamico
3. Disponibilità di allarme acustico di settore.
4. Calibrazione del sensore di allineamento.
5. Disponibilità di strumento con rosa mobile.

Questa è la prora bussola, che proviene direttamente dalla bussola Halcyon stabilizzata con giroscopio, dalla bussola Halcyon 2000 o da un'altra valida entrata di prora NMEA, che consente il calcolo della direzione del vento vero, della navigazione stimata e di altre funzioni di navigazione correlate alla rotta.

La prora svolge un ruolo tattico molto importante, ed offre il suo meglio quando collegata ad un display Halcyon. Questo indicherà costantemente la prora in forma numerica e dispone di una barretta a segmenti che indica il fuori rotta.

2.9.20 Prora sul bordo opposto

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	OPP TACK
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi – magnetici o veri

Questo informa sulla prora che si dovrà tenere sul bordo opposto e sarà di conseguenza utilizzato assieme ad una bussola da rilevamento per confermare che si è sulla layline. È calcolata dall'angolo del vento vero e dalla prora bussola.

2.9.21 Tendenza orziera

Titolo del menù:	WIND
Nome della funzione:	LIFT/HDR
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi

Note

1. Richiede un display Halcyon.
2. Disponibilità di indicatore analogico.
3. Può essere azzerato su qualsiasi strumento con la sequenza:

WIND → LIFT/HDR, **CONTROL** → **RESET**

La funzione può anche essere visualizzata su un FFD, su un 20/20 o su un indicatore analogico.

2.9.22 Angolo di sbandamento

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	HEEL
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi

Note

1. Regolabile per l'allineamento del sensore verticale.
2. Richiede un sistema di bussola Halcyon stabilizzata con giroscopio oppure or di un sensore di sbandamento (inclinometro).
3. Smorzamento variabile fra 0 e 99 secondi.

L'angolo di sbandamento (assieme all'angolo di Trim di prora e di poppa) viene utilizzato dal processore principale dell'Hercules per correggere i dati del Vento ed è un'utile opzione che migliora la

precisione di alcune funzioni calcolate. Lo sbandamento può essere utilizzato per dare una indicazione della pressione del vento quando un anormale gradiente sta influenzando la velocità del vento vero. Può anche essere verificato quando si va di bolina per accertarsi che la barca non stia navigando oltre l'angolo di sbandamento ottimale.

2.9.23 Scarroccio

Titolo del menù:	NAVIGATE
Nome della funzione:	LEEWAY
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità:	Gradi

Note

1. Richiede l'inclinometro per lo sbandamento.
2. Calibrazione per il fattore di scarroccio, vedasi Parte 3 - Calibrazione.

Lo scarroccio è l'angolo fra la prora della barca e la rotta effettiva in acqua. La differenza è provocata dallo slittamento laterale che l'imbarcazione ha quando naviga di bolina. Per far sì che l'Hercules 2000 sia in grado di misurarlo sarà necessario che conosca l'angolo di sbandamento, e quindi sarà necessario installare un opportuno sensore. Lo scarroccio è di maggiore importanza nel calcolo della navigazione stimata, dato che 3-4 gradi di scarroccio possono influenzare considerevolmente la posizione stimata.

2.9.24 Distanza dalla layline

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	LAYLINE
Ritmo di aggiornamento:	fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura:	Miglia marine

Nota

Richiede l'interfacciamento NMEA 0183 con un sistema di rilevazione della posizione che trasmetta la stringa ZDL.

Se si bordeggia di bolina o di lasco verso un waypoint, alcuni sistemi di rilevamento della posizione forniranno informazioni relative alla layline basate su un angolo di bordeggio preimpostato (normalmente regolabile). Questa funzione visualizza la distanza sia della layline di sinistra sia di quella di dritta alternando le due visualizzazioni. Una L o una R compariranno a destra delle cifre e stanno a significare

rispettivamente layline di sinistra o layline di dritta. Questa funzione può essere particolarmente utile quando ci si avvicina ad un waypoint. Quando il valore raggiunge lo zero, è il momento di battere o di strambare verso la boa. Il calcolo potrebbe essere corretto per compensare la corrente di mare.

2.9.25 Ora locale del giorno

Titolo del menù:	TIME
Nome della funzione:	LOC TIME HR
Ritmo di aggiornamento:	Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura:	Ore, minuti e secondi

Note

1. Richiede l'interfacciamento NMEA 0183 con un sistema di rilevazione della posizione che trasmetta la stringa ZLZ.
2. Verifica che nel rilevatore di posizione sia stata imputata correttamente la correzione per l'ora locale.

La funzione mostra normalmente l'ora locale del giorno in ore e minuti così come fornita dal rilevatore di posizione. Per visualizzare i minuti e i secondi premere una volta il tasto **Enter**. Un'ulteriore pressione sul tasto **Enter** fa tornare alla visualizzazione di ore e minuti.

2.9.26 Cellula di carico

Titolo del menù:	LOADCELL
Nome della funzione:	Selezionato dall'utilizzatore
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Tonnellate, Klb

Note

1. Richiede l'amplificatore digitale.
2. Calibrazione possibile.

È il sistema per la misura precisa del carico sugli spinotti del sartame che sono sotto sforzo. Si veda il manuale della Cellula di carico (Loadcell).

2.9.27 Angolo dell'albero

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	MAST ANG
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi

Note

1. Richiede il sensore di rotazione dell'albero.
2. Disponibilità della calibrazione di compensazione.

Richiesto dagli yachts con albero rotante, come ad esempio i multi scafi, che dispongono di sensore di rotazione dell'albero. Questa funzione visualizza l'angolo fra l'albero e la linea d'asse centrale dello yacht, ossia l'angolo di disallineamento rispetto all'asse dello yacht.

2.9.28 Angolo del vento misurato

Titolo del menù:	WIND
Nome della funzione:	MEAS W/A
Ritmo di aggiornamento:	4Hz
Unità di misura:	Gradi

Note

1. Calibrazione allineamento.

L'angolo del vento misurato è l'angolo misurato dall'unità in testa d'albero corretto della calibrazione di allineamento. L'angolo misurato non viene usato mentre si naviga, ma costituisce un'utile funzione per verificare il funzionamento degli strumenti del vento prima di applicare ulteriori correzioni ai dati.

2.9.29 Velocità del vento misurata

Titolo del menù:	WIND
Nome della funzione:	MEAS W/S
Ritmo di aggiornamento:	4Hz
Unità di misura:	Nodi

Note

1. Calibrazione dell'anemometro.
2. Correzione di compensazione.

La velocità del vento misurata è la velocità misurata dall'unità in testa d'albero corretta dalla calibrazione. Il vento misurato non viene usato mentre si naviga, ma costituisce un'utile funzione per verificare il funzionamento degli strumenti del vento prima di applicare ulteriori correzioni ai dati.

2.9.30 Informazioni sul vento sulla tratta successiva

Titolo del menù:	WIND
Nome della funzione:	N/L AWA or N/L AWS
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Nodi e gradi

Note

1. Velocità e angolo del vento apparente.
2. Corretti, se necessario, per la marea.
3. Richiede un processore di prestazione.

L'informazione sulla tratta successiva è la previsione delle condizioni della velocità e dell'angolo del vento apparente che si incontreranno nella tratta successiva; è calcolato dall'angolo e dalla direzione del vento vero reale e dal rilevamento della rotta sulla tratta successiva che si imposta. Da questo viene calcolato l'angolo del vento vero sulla tratta successiva ed utilizzando le tavole polari corrispondenti alla velocità della barca data si ricava l'angolo e la velocità del vento apparente.

Sia che la tratta sia di bolina o di lasco, piuttosto che libera, l'Hercules 2000 eseguirà il calcolo sulla base dell'angolo del vento vero per la migliore VMG sul bordo favorito; questo verrà indicato dalla posizione del trattino che comparirà sopra o sotto alle cifre. Se necessario potrà essere applicata al calcolo anche la marea elaborata dall'Hercules 2000.

Il rilevamento sulla tratta successiva verrà imputato come una opzione di CONTROLLO sotto N/L AWA, trovato da:

WIND → N/L AWA, **CONTROL → LEG BEAR**

Nello stesso livello di menù si trova l'opzione della marea dove imputando un' 1 si applica la marea al calcolo, mentre imputando uno zero la marea verrà tolta dal calcolo, trovato da:

WIND→N/L AWA, **CONTROL → TIDE ON**

La marea viene calcolata dal processore di prestazione quando è stato collegato in sistema di rilevazione della posizione, vedasi paragrafo 2.9.41.

2.9.31 Velocità polare della barca sulla tratta successiva

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	N/L SPD KT
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura	Nodi

Note

1. Richiede un processore di prestazione.

Questa è la velocità programmata prevista immediatamente dopo la virata della prossima boa della rotta. Questa funzione è collegata a quella relativa all'angolo del vento apparente sulla tratta successiva e di conseguenza dipende dalla corretta imputazione del rilevamento sulla tratta successiva. Poiché il rilevamento è noto, l'angolo del vento vero sulla tratta successiva può essere calcolato sulla base della direzione del vento del momento del momento. La velocità programmata per la tratta successiva viene quindi ricavata dalle tavole polari basate sulla velocità del vento vero del momento e sull'angolo del vento vero sulla tratta successiva. Se la tratta successiva sarà di bolina o di lasco, anche la velocità sulla tratta successiva si baserà sull'angolo ottimale del vento vero rispettivamente di bolina o di lasco, alla velocità del vento vero del momento.

2.9.32 Fuori rotta

Titolo del menù:	NAVIGATE
Nome della funzione:	OFF CRSE
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi magnetici

Note

1. Richiede il display Halcyon.
2. Disponibilità di indicatore analogico.
3. Può essere ripristinata tramite FFD:

NAVIGATE → OFFCRSE, **CONTROL** → **RESET**

Questa può essere visualizzata anche sull'FFD o sul 20/20.

2.9.33 Angolo del vento ottimale

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	OPT W/A
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi

Nota

1. Richiede il processore di prestazione.

Per ogni velocità della barca programmata vi è un angolo su quale tale velocità può essere raggiunta (Angolo del vento programmato). L'angolo del vento ottimale è la differenza fra questo angolo e quello sul quale si sta attualmente navigando, di conseguenza portando l'angolo del vento ottimale sullo zero si raggiungerà l'angolo per la velocità della barca mirata.

Talvolta, specialmente di lasco, è più facile tentare di navigare ad un determinato angolo del vento piuttosto che ad una velocità della barca mirata. La precisione di questa funzione dipenderà dall'accuratezza con cui sono state realizzate le tavole polari per la barca specifica.

2.9.34 Velocità polare della barca

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	POL SPD KT
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Nodi

Nota

1. Richiede il processore di prestazione.

Questa è la prevista massima velocità della barca raggiungibile per le attuali condizioni di vento. A differenza della velocità del vento mirata, che si applica solamente mentre si naviga di bolina o di lasco all'angolo del vento ottimale, la velocità polare della barca si applica a tutti gli angoli del vento. È utile quando si naviga su di una tratta libera. Il timoniere e i trimmers possono utilizzare questo numero come obiettivo per raggiungere le massime prestazioni indipendentemente da qualsiasi cambio della velocità del vento.

2.9.35 Valutazione della prestazione

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	REACHING
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	per cento

Nota

1. Richiede il processore di prestazione

La funzione "valutazione della prestazione" raffronta la velocità reale della barca con il valore dato dalla tavola polare per le condizioni di velocità ed angolo del vento vero del momento (Velocità polare) e visualizza il risultato sotto forma di percentuale; questo aiuterà il

timoniere ed i trimmers, particolarmente di notte. Dato che tiene conto dei cambiamenti della velocità del vento è una indicazione migliore della sola velocità della barca.

2.9.36 Angolo del timone

Titolo del menù:	MISC
Nome della funzione:	RUDDER
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi

Note

1. Richiede il sensore dell'angolo del timone.
2. Disponibilità di calibrazione di compensazione.
3. Disponibilità di indicatore analogico.

Può essere utile per verificare il grado di bilanciamento della barca.

2.9.37 Temperatura del mare

Titolo del menù:	TEMP
Nome della funzione:	SEA TEMP
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Angoli Centigradi o Fahrenheit

Note

1. Richiede il sensore della temperatura.
2. Disponibilità di allarme bassa/alta.
3. Disponibilità di calibrazione di compensazione sotto Cal Val 2

Questa è molto utile in regate come la Newport-Bermuda, dove le correnti oceaniche sono critiche per i tattici. I cambiamenti della temperatura del mare sono chiare indicazioni delle correnti oceaniche. La temperatura del mare può essere utile anche in altre circostanze; l'acqua che defluisce dai fiumi a una temperatura decisamente diversa da quella del mare e questo può aiutare nella scelta della corrente più favorevole.

2.9.38 Velocità rispetto al fondo

Titolo del menù:	WAYPOINT
Nome della funzione:	SPD O/G
Ritmo di aggiornamento:	Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura:	Nodi

Nota

Richiede l'interfacciamento con il sistema di rilevazione della posizione.

Questa informazione giunge anche direttamente dal rilevatore della posizione ed è disponibile, ammesso che sia stata inviata, non appena viene collegato il rilevatore di posizione. Il confronto fra la velocità rispetto al fondo e quella misurata in acqua rappresenta uno strumento tattico chiave, specialmente quando si è in presenza di forti correnti e di notte.

2.9.39 Log memorizzato

Titolo del menù:	LOG
Nome della funzione:	STD LOG
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Miglia marine

Il Log memorizzato avanza continuamente ed è sempre disponibile come misura cumulativa delle miglia percorse dalla barca.

Per allargare la visualizzazione, premere il tasto **Enter** e con questo si potranno fare letture fino a 9999 miglia marine.

2.9.40 Prestazione di bordeggio

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	TACKING
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Per cento

Note

1. Richiede il processore di prestazione.

L'Hercules 2000 calcola la VMG ottimale dalle tavole polari per la velocità del vento e quindi la raffronta con la VMG realmente raggiunta, visualizzando il risultato sotto forma di percentuale di prestazione di bordeggio. Anche qui esistono gli stessi problemi di ritardo di tempo come quelli della VMG, questo verrà trattato più avanti nel capitolo dedicato alla VMG.

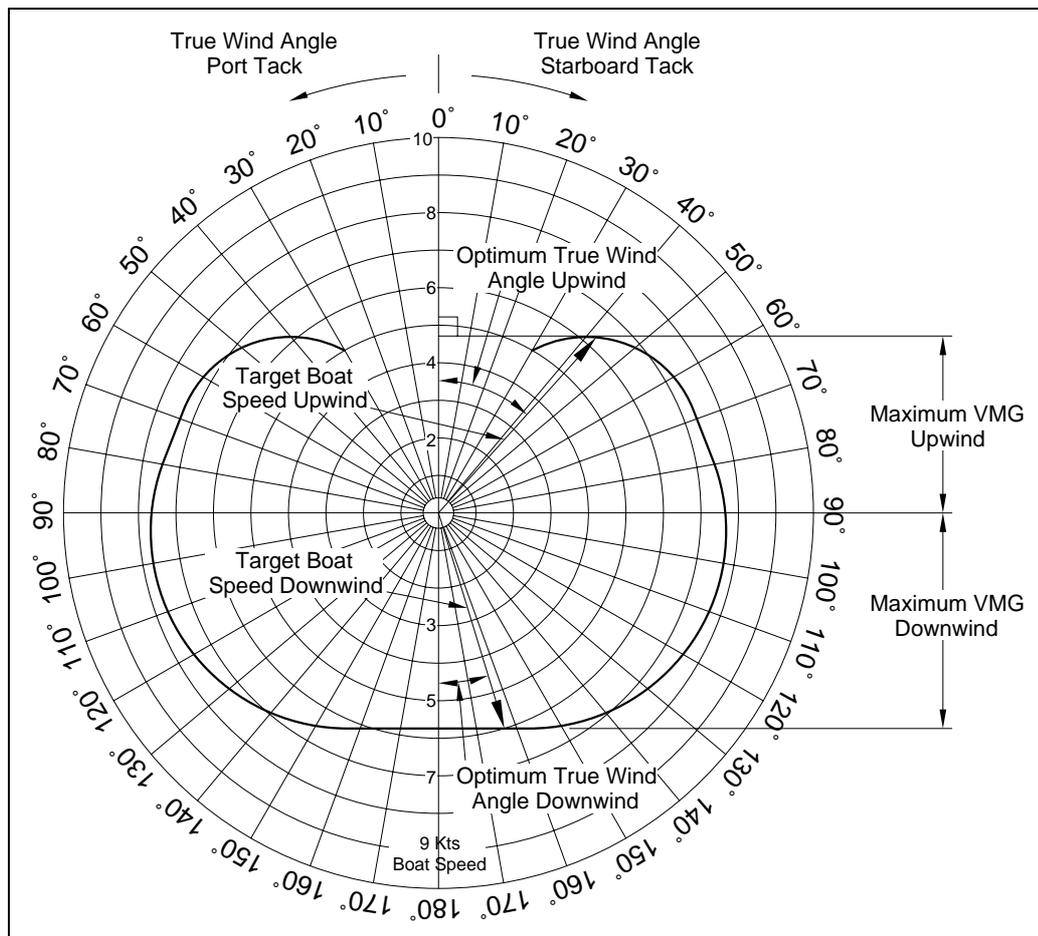


Fig 2.4 – Curva di prestazione polare

Il vantaggio della prestazione di bordeggio rispetto alla VMG sta nel fatto che questo tiene conto dei cambiamenti della velocità del vento. Ci si renderà anche conto della potenziale imprecisione causata dalle imperfezioni eventualmente presenti nella tavola polare della barca.

La prestazione di bordeggio dispone di una opzione di calibrazione (CALIBRATE) che consente di scegliere un tipo di tavola polare adeguata al tipo del proprio yacht. Nel paragrafo che segue, Velocità della barca programmata, si discuterà delle tavole polari in generale e delle implicazioni delle scelte.

2.9.41 Velocità della barca programmata

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	TARG SPD
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Nodi

Note

1. All'angolo programmato del vento vero.
2. Richiede il rilevatore della posizione.

Questa è la velocità della barca alla quale si raggiunge la VMG ottimale e può essere misurata dalla tavola polare oppure può essere ottenuta dall'attenta analisi sia della VMG sia della velocità a cui sta navigando la barca.

La Tavola Polare descrive le prestazioni della barca in tutte le condizioni di velocità e angolo del vento vero. La velocità della barca è tracciata radialmente mentre l'angolo del vento è rappresentato su cerchi delle sue diverse velocità. Il risultato che si ottiene è un diagramma così come riportato nella figura 2.4 – Curva polare del vento, che mostra la velocità del vento tracciata per un solo valore della velocità del vento vero.

Le tavole polari possono essere derivate sia da previsioni teoriche, come ad esempio il certificato IMS, o dall'analisi delle reali prestazioni della barca. Per ottenere la tavola polare è possibile utilizzare una delle due tecniche, tuttavia, se non lo si volesse fare, l'Hercules 2000 dispone nella sua memoria di una tavola predisposta. Una copia di questa tavola polare è riportata nella tavola 2.1 a pagina 2-49.

La tavola polare si trova nell'ambito del sistema Hercules 2000 sotto il seguente indirizzo:

PERFORM → TACKING, CALBRATE → CAL VAL1 (TAB TYPE)

La si potrà mettere nella scala appropriata al proprio rating utilizzando la voce del menù "RATING, che si trova allo stesso livello di menù e vi si accede con:

PERFORM → TACKING, CALBRATE → CAL VAL2 (RATING)

Questi valori vanno imputati nel modo normale.

Una volta capita e sviluppata la tavola polare potrà migliorare tutte le funzioni di prestazione: prestazioni di guadagno al vento e di bordeggio, angolo del vento ottimale e velocità programmata della barca, così come le previsioni sulla tratta successiva.

Dalla figura Fig. 2.4 si può vedere come la velocità programmata della barca venga ottenuta dalle tavole polari. È il punto in cui la perpendicolare tracciata dall'angolo del vento vero di 0 gradi tocca per prima la curva, da cui la velocità ottimizzata nella direzione di bolina. La velocità della barca sulla curva diventa la velocità programmata della barca per quella velocità del vento, e l'angolo del vento vero a questo punto diventa l'angolo del vento ottimale. La

combinazione dei due valori forniscono la VMG ottimale e questo consente di calcolare le prestazioni di bordeggio.

2.9.42 Angolo programmato del vento vero

Titolo del menù:	PERFORM
Nome della funzione:	TARG TWA
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi

Note

1. Fornito dalla tavola polare.
2. Richiede il rilevatore della posizione.

È l'angolo del vento vero al quale si raggiunge la VMG ottimale in relazione alla tavola polare.

2.9.43 Direzione e velocità della marea

Titolo del menù:	NAVIGATE
Nome della funzione:	TIDE SET or TIDE RTE
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Gradi – magnetici o veri; nodi

Note

1. Smorzamento da 0 a 99 minuti.
2. Calibrazione: Variazione magnetica.
3. Alcuni rilevatori di posizione dispongono sulla porta di uscita NMEA 0183 della variazione magnetica locale del momento utilizzando sia le stringhe HVD, HVM, RMA sia la RMC. Come risultato il CAL VAL1 sulla funzione "TIDE SET" viene corretto automaticamente della variazione magnetica.

Il proprio rilevatore della posizione fornirà all'Hercules 2000 sia il rilevamento vero sia quello magnetico. Se fornisce il rilevamento vero sarà necessario imputare nell'Hercules 2000 il valore della variazione magnetica. La si trova nel menù sotto:

NAVIGATE → TIDE SET, **CALBRATE → CAL VAL 1 (MAG VAR)**

Nota

Se il proprio rilevatore della posizione invia invece il rilevamento magnetico, verificare che la variazione magnetica sia stata applicata correttamente.

Il calcolo comprende il raffronto fra la rotta e la velocità rispetto al fondo, indicate dal rilevatore della posizione, la velocità e la rotta della barca in acqua, indicata dalla navigazione stimata. Ogni differenza è provocata dalla direzione e dalla velocità della marea, e può essere visualizzata come tale. Per rendere questo preciso la navigazione stimata richiederà l'input dello scarroccio che, a sua volta richiederà l'inclinometro per misurare l'angolo di sbandamento.

Su questa funzione lo smorzamento è regolabile e può essere importante. Nelle situazioni di rapido cambiamento della marea sarà necessario ridurre il più possibile lo smorzamento per poter vedere i rapidi cambiamenti. Al contrario, con marea o corrente stabile più sarà lungo il periodo in cui i calcoli vengono mediati e maggiore sarà la precisione del risultato.

Il ritardo con cui il rilevatore della posizione è in grado di regolare i rapidi cambiamenti, specialmente durante i bordeggi, dovrà anche essere preso in considerazione quando si esaminano i risultati di questa funzione. I frequenti cambiamenti di bordo generano numeri scarsamente affidabili e da trattare con cautela.

2.9.44 Temporizzatore

Titolo del menù:	TIME
Nome della funzione:	TIMER
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Ore, minuti e secondi

Nota

Può essere azzerato indipendentemente da altre funzioni di percorso.

Utilizzato sia per la partenza che per la misura del tempo trascorso. Il timer funziona sia come cronografo sia come contatore alla rovescia.

Il tasto **Enter** consente di passare fra la visualizzazione di minuti/secondi a quella di ore/minuti. Nel paragrafo 2.6.1 si descrive il comando del timer.

2.9.45 Tempo mancante alla Layline

Titolo del menù:	TIME
Nome della funzione:	TIME L/L
Ritmo di aggiornamento:	Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura:	Ore, minuti e secondi

Nota

Richiede l'interfacciamento NMEA 0183 con un sistema di rilevamento della posizione in grado di trasmettere la stringa ZDL.

Questa funzione è collegata alla distanza dalla Layline. L'informazione visualizzata mostra il tempo che manca al raggiungimento della specifica layline. Il valore zero indica che è tempo di cambiare bordo o di strambare.

2.9.46 Tempo mancante al Waypoint

Titolo del menù:	WAYPOINT
Nome della funzione:	ETA WPT
Ritmo di aggiornamento:	Fornito dal rilevatore di posizione
Unità di misura:	Ore e minuti

Nota

Fornisce anche l'ETA. Richiede l'interfacciamento con un sistema di rilevamento della posizione.

Questo tempo viene calcolato direttamente dal rilevatore di posizione ed è basato sulla propria velocità rispetto al fondo verso la destinazione che si assume sia costante.

2.9.47 Log del percorso

Titolo del menù:	LOG
Nome della funzione:	TRIP LOG
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Miglia marine

Nota

Può essere azzerato indipendentemente da altre funzioni di percorso.

Questo è il registro per le distanze di specifici percorsi, mostra la distanza, in miglia marine, percorsa a partire dal momento in cui questa funzione è stata avviata. Si ricordi che questa è una distanza percorsa in acqua, e non rispetto al fondo. Fa inoltre parte del calcolo della velocità media. Una prestazione particolarmente utile consiste nel fatto che quando prima della partenza di una regata si

azzerare il conteggio alla rovescia, il Log di percorso (assieme a tutte le altre funzioni di percorso che sono state azzerate) parte automaticamente.

La videata del Log di percorso può essere espansa, premendo il tasto **Enter**, in modo da poter leggere fino a 9999 miglia marine. Per maggiori dettagli sui comandi delle funzioni di percorso si veda il paragrafo 2.6.2.

2.9.48 Angolo del vento vero

Titolo del menù:	WIND
Nome della funzione:	TRUE W/A
Ritmo di aggiornamento:	4 Hz
Unità di misura:	Gradi

Note

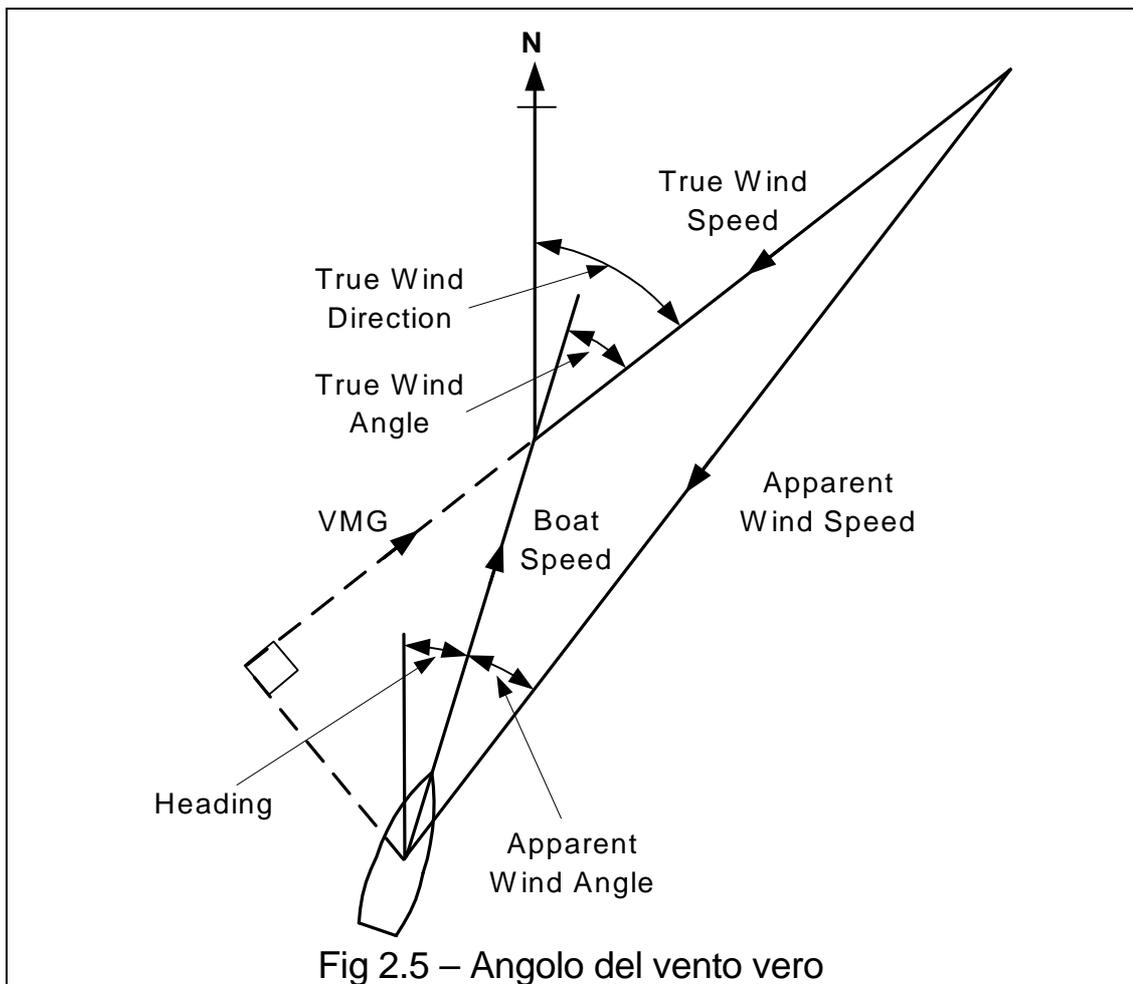
1. Relativo alla prora della barca.
2. Corretto per gli errori dell'unità di testa d'albero e altri, mediante la tavola di ricerca.
3. Smorzamento variabile da 0 a 99 secondi.
4. Disponibilità di smorzamento dinamico.

Il vento vero viene calcolato dal triangolo vettoriale mostrato nella figura 2.5. Questo utilizza per i calcoli la velocità del vento vero e la velocità della barca. i risultati vengono poi corretti con le apposite tavole, che verranno trattate nella Parte - Calibrazione.

Nota

Il vento vero è il vento relativo all'acqua. Il vento vero è diverso da quello rispetto al fondo, a meno che la corrente si pari a zero.

L'angolo del vento vero si misura fra la prora della barca e la direzione del vento vero.



2.9.49 Direzione del vento vero

Titolo del menù:	WIND
Nome della funzione:	TRUE DIR
Ritmo di aggiornamento:	4 Hz
Unità di misura:	Gradi – magnetici o veri

Note

1. Corretto per gli errori l'unità di testa d'albero e altri mediante la tavola di ricerca, si veda la Parte 3 - Calibrazione.
2. Disponibilità dello smorzamento dinamico.

Questo è certamente il miglior alleato dei Tattici nella ricerca del giusto salto di vento. Indica la direzione bussola dalla quale sta giungendo il vento senza tener conto della prora della barca. Viene calcolata con l'angolo del vento vero e con la prora, e viene corretto dagli errori di calibrazione mediante la tavola di ricerca del vento vero. È molto importante capire la sua funzione al fine di ottenere la precisa direzione del vento. Viene spiegato in tutti i dettagli nella Parte 3 - Calibrazione.

2.9.50 Velocità del vento vero

Titolo del menù:	WIND
Nome della funzione:	TRUE W/S
Ritmo di aggiornamento:	4 Hz
Unità di misura:	Nodi, m/sec

Note

1. Corretto per gli errori l'unità di testa d'albero e altri mediante la tavola di ricerca, si veda la Parte 3 - Calibrazione.
2. Smorzamento variabile fra 0 e 99 secondi.
3. Disponibilità di smorzamento dinamico.

Quando la barca sta navigando di poppa, l'aria che supera l'albero è accelerata e, nel passato, questa veniva considerata una sovrapposizione della velocità del vento vero. L'Hercules 2000 ha introdotto una calibrazione per questo tipo di errore che verrà spiegata nel capitolo 3.6

2.9.51 Velocità di avanzo verso un Waypoint (VMC)

Titolo del menù:	WAYPOINT
Nome della funzione:	VMG WPT
Ritmo di aggiornamento:	Fornito al rilevatore di posizione
Unità di misura:	Nodi

Questa è un'altra funzione che viene calcolata direttamente dal sistema di rilevazione della posizione. Può questa essere una funzione molto importante nelle tratte libere, specialmente se ci si trova a grande distanza dalla destinazione, sebbene la migliore VMG verso il waypoint (VMC) non sia necessariamente ottenuta navigando direttamente verso la destinazione. Nella figura 2.6 si può vedere come questo funzioni.

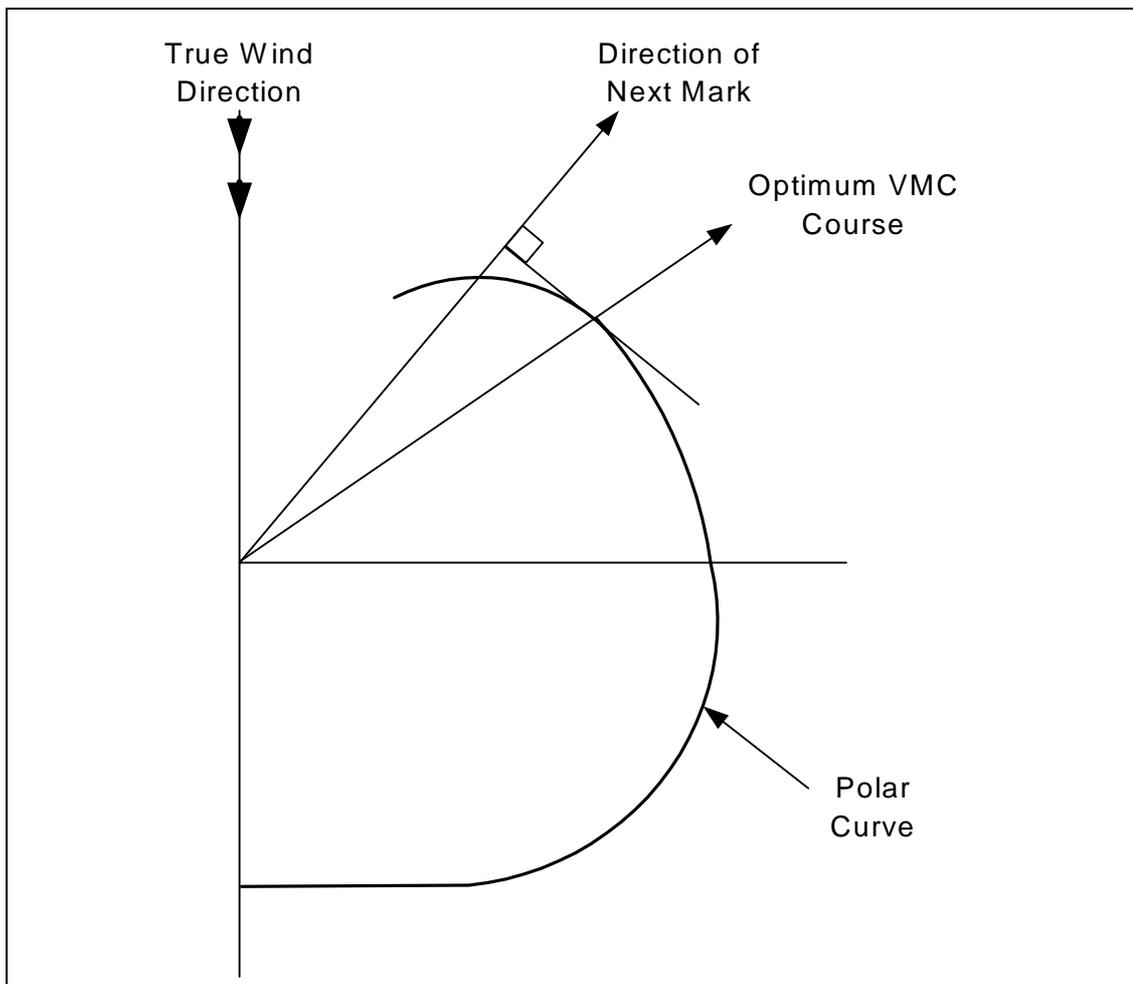


Fig 2.6 – VMG ottimale verso la boa

2.9.52 Velocità di avanzo - VMG

Titolo del menù:	SPEED
Nome della funzione:	VMG
Ritmo di aggiornamento:	1 Hz
Unità di misura:	Nodi

Nota

1. Con riferimento a bolina/lasco.

Come misura delle prestazioni la VMG ha sia vantaggi che svantaggi. Viene calcolata dalla velocità del vento vero e dalla velocità della barca.

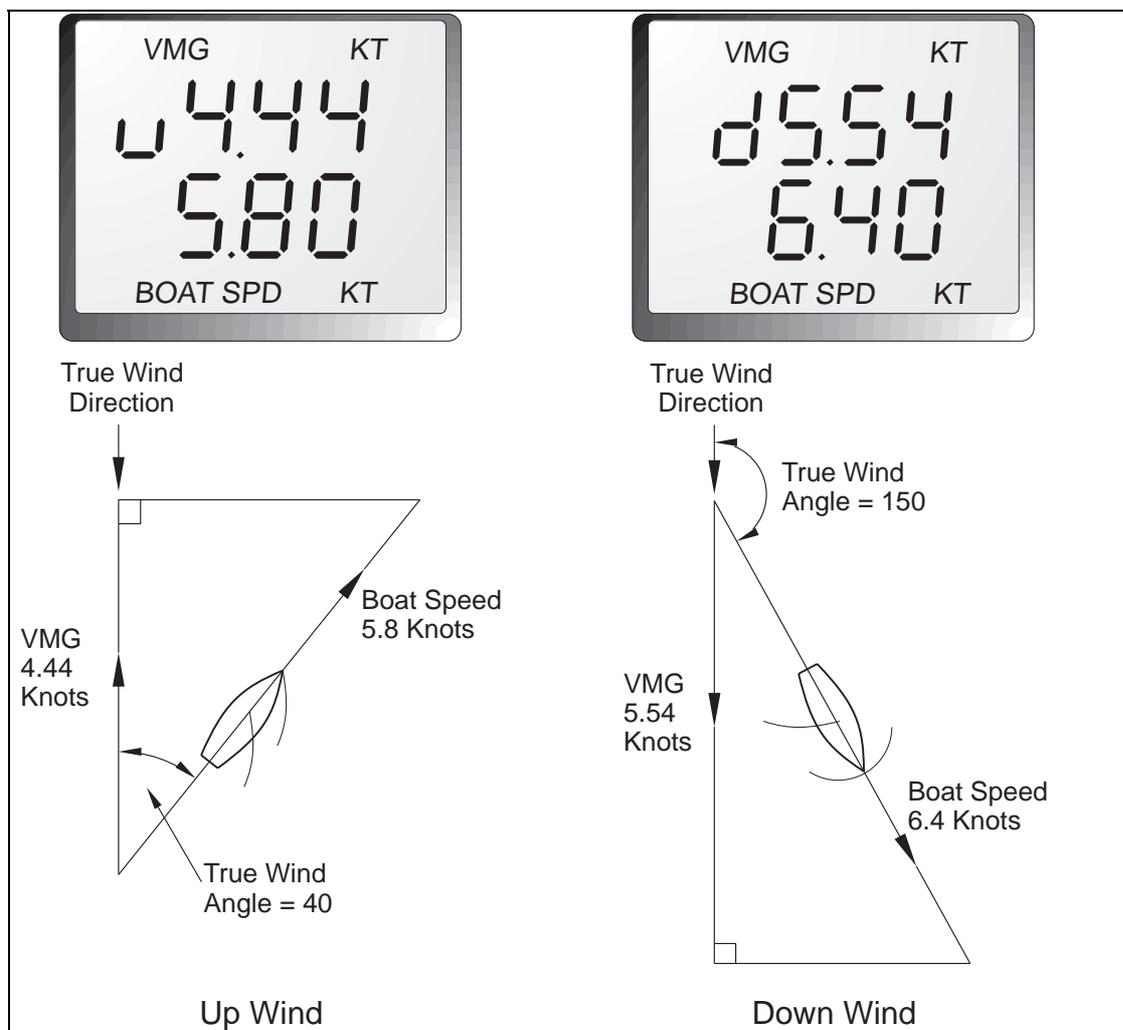


Fig 2.7 - Calcolo di VMG

La VMG può misurare la prestazione sia di bolina che di lasco con maggiore efficacia della velocità della barca in quanto tiene conto di quanto la barca stia stringendo il vento. Tuttavia, il timoniere non potrà navigare direttamente su di essa a causa del momento della barca. Mano a mano che la barca stringe verso il vento, inizialmente la VMG aumenterà in quanto la barca manterrà la velocità dovuta all'energia racchiusa nel suo momento. La VMG aumenta, ed il timoniere, vedendo questo, verrà incoraggiato a stringere ancor di più il vento pensando così di aumentare ancor di più la VMG. Alla fine la barca si troverà con il vento di fronte e si fermerà. La VMG a questo punto precipiterà.

A causa di questo, si è sviluppata la tecnica di analizzare la prestazione della barca al fine di individuare a quale velocità si ottiene la migliore VMG.

Una volta noto questo, il timoniere dirigerà verso questa velocità programmata della barca sapendo che questo porterà all'ottimizzazione delle prestazioni di bolina e/o di lasco.

Quantunque la VMG sia una parte importante della tecnica di navigazione a vela, dovrà essere verificato da qualcuno diverso dal timoniere. Questa persona dovrebbe sviluppare una particolare sensibilità per le velocità della barca quando vengono raggiunte le maggiori VMG che dovrà poi comunicare al timoniere.

2.9.53 Angolo del vento rispetto all'albero

Titolo del menù: PERFORM
 Nome della funzione: W/A MAST
 Ritmo di aggiornamento: 1 Hz
 Unità di misura: Gradi

Nota

1. Richiede il sensore della rotazione dell'albero

Quando viene installato il sensore di rotazione dell'albero, questo misurerà l'angolo del vento apparente rispetto all'asse centrale dell'albero, dando così l'angolo di attacco della vela sul vento.

Tavola 2.1 – Tavola polare 0

ANGOLO DEL VENTO VERO	VELOCITÀ DEL VENTO VERO IN NODI									
	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15	17.5	20	22.5	25
20	1.56	2.70	3.57	4.10	4.50	4.80	5.00	5.20	5.50	5.40
30	1.87	3.04	4.04	4.88	5.30	5.66	5.95	5.99	6.15	6.20
40	2.08	3.29	4.40	5.49	5.99	6.54	6.78	6.87	6.86	6.75
50	2.13	3.52	4.67	5.90	6.50	6.95	7.23	7.33	7.35	7.29
60	2.19	3.75	4.95	6.09	6.69	7.07	7.36	7.45	7.51	7.50
70	2.10	3.83	5.22	6.18	6.79	7.22	7.48	7.58	7.67	7.72
80	2.02	3.91	5.40	6.27	6.88	7.30	7.61	7.73	7.89	7.95
90	2.00	3.90	5.45	6.31	7.02	7.45	7.74	7.88	8.11	8.18
100	1.98	3.85	5.40	6.39	7.10	7.59	7.87	8.03	8.30	8.39
110	1.99	3.76	5.26	6.39	7.11	7.65	7.96	8.19	8.40	8.50
120	1.97	3.65	5.08	6.30	7.06	7.65	8.00	8.30	8.43	8.53
130	1.90	3.50	4.90	6.00	6.87	7.51	7.96	8.21	8.36	8.48
140	1.87	3.25	4.60	5.67	6.67	7.38	7.80	8.10	8.28	8.42
150	1.84	3.01	4.20	5.23	6.30	7.04	7.56	7.93	8.19	8.37
160	1.80	2.80	3.90	4.80	5.80	6.60	7.20	7.70	8.05	8.27
170	1.75	2.60	3.65	4.50	5.50	6.31	6.96	7.53	7.93	8.22
180	1.70	2.40	3.42	4.30	5.29	6.02	6.83	7.44	7.88	8.17
VMG OTTIMAL	1.80	2.85	3.79	4.34	4.69	5.00	5.23	5.33	5.37	5.32
OTT TWA U/W	40	39	38	37	36	35	34.5	34	34	33.5
VMG OTTIMAL	1.80	2.70	3.70	4.80	5.70	6.20	6.80	7.40	7.80	8.10
OTT TWA D/W	157	158	160	161	162	163	165	168	170	172

PARTE 3 - CALIBRAZIONE

INDICE

Par.		Pagina
3.1	INTRODUZIONE	3-3
3.2	CALIBRAZIONE VERLOCITÀ BARCA/LOG	3-5
3.2.1	Principio di calibrazione del Log	3-5
3.2.2	Preparazione della calibrazione del Log	3-5
3.2.3	Giri di calibrazione	3-6
3.2.4	Modalità di calibrazione AUTO CAL	3-6
3.2.5	Procedura di AUTO CALdel Log	3-7
3.2.6	Modalità di calibrazione manuale	3-8
3.2.7	Calibrazione della barca con rif. a valore noto	3-9
3.2.8	Unità di misura velocità barca (Nodi, MPH, KPH)	3-10
3.2.9	Calibrazione compensazione velocità barca	3-11
3.2.10	Correzione di linearità della velocità	3-12
3.2.11	Velocità rispet. al fondo al posto di quella in acqua	3-12
3.3	ANGOLO E VELOCITÀ DEL VENTO	3-13
3.3.1	Principi di calibrazione Velocità/angolo vento	3-13
3.3.2	Calibrazione angolo vento misurato (MWA)	3-14
3.3.3	Velocità del vento misurata	3-16
3.4	CORREZIONE DEL VENTO VERO	3-16
3.4.1	Direzione del vento vero	3-17
3.4.2	Velocità del vento vero	3-20
3.5	CALIBRAZIONE DELLA BUSSOLA	3-21
3.5.1	Principi di calibrazione della bussola	3-21
3.5.2	Selezione origine della prora	3-22
3.5.3	Procedura di calibrazione bussola Halcyon 2000	3-23
3.5.4	Procedura di calibrazione bussola giro stabilizzata Halcyon	3-24
3.5.5	Impostazione processore Halcyon Giroscopio	3-26
3.5.6	Impostazione uscita NMEA proces. Halcyon Giro	3-26
3.6	CALIBRAZIONE Angolo Sbandamento Scarroccio	3-27
3.6.1	Angolo di sbandamento	3-27
3.6.2	Scarroccio	3-27
3.6.3	Sbandamento e Trim con la bussola giro stabilizzata Halcyon	3-29

INDICE (Cont.)

Para		Page
------	--	------

3.7	PROFONDITÀ	3-29
3.8	TENSIONE BATTERIA	3-30
3.9	TEMPERATURA DEL MARE	3-31
3.9.1	Calibrazione compensazione temperatura mare	3-31
3.10	TEMPORIZZATORE	3-32

ILLUSTRAZIONI

Fig N.		Pagina
3.1	Giri di calibrazione	3-6
3.2	Allineamento unità testa d'albero	3-16
3.3	Direzione vento vero	3-17
3.4	Corrente d'aria ascendente	3-18
3.5	Errore di direzione del vento vero	3-19
3.6	Misura dell'angolo di scarroccio	3-28
3.7	Compensazione profondità	3-29

TAVOLE

Tavola N.		Pagina
3.1	Correzione angolo del vento vero	3-19
3.2	Correzione velocità del vento vero	3-21

PARTE 3 - CALIBRAZIONE

3.1 INTRODUZIONE

ATTENZIONE – Porre la massima attenzione quando si eseguono le procedure di Calibrazione per par sì che il sistema Hercules 2000 System risulti calibrato con precisione e con accuratezza. Una calibrazione mal fatto può generare informazioni di navigazione sbagliate e mettere così lo yacht in pericolo.

La Calibrazione di un sistema di strumenti integrati è probabilmente uno dei procedimenti più misconosciuti nel mondo degli yachts da regata. Allo stesso modo in cui un cattivo assetto di vele veloci aggiungerà poco o niente alle prestazioni della barca, dei buoni strumenti mal calibrati, aggiungeranno anch'essi ben poco. Allo stesso modo in cui solo pochi trimmers (addetti all'assetto delle vele) custodiscono la loro professione in una aureola di magia nera, i navigatori che realmente capiscono e che vogliono trarre il massimo dai loro partners elettronici, hanno cercato di occultare l'aspetto pratico, come per l'assetto delle vele, di questo procedimento estremamente logico e comprensibile sotto un velo di linguaggio incomprensibile. Questa parte del manuale si prefigge di eliminare almeno una parte questa aureola portando il procedimento di calibrazione in una sequenza di semplici operazioni, che, una volta ben predisposte nel giusto ordine, produrrà coerentemente ottimi risultati.

Nel vostro sistema vi sono quattro inputs provenienti dai sensori che sono fondamentali per il suo approccio integrato – la velocità della barca, la prora bussola, L'angolo e la velocità misurati del vento.

Senza questi inputs basilari non si potrà disporre dei più importanti valori della direzione e della velocità del vento vero e della velocità di avanzo, che con questi vengono calcolati. Il vostro sistema di conseguenza dovrà al minimo estremo essere in grado di misurare questi quattro parametri. Vi sono, peraltro molti altri valori realmente utili che l'Hercules 2000 consente di misurare, ma non sono essenziali per la funzione primaria del sistema. Ciononostante anche questi dovranno essere calibrati, ma li esamineremo separatamente, dopo aver sistemato il sistema principale e di averlo messo in funzione.

Dopo il varo di tutti gli yachts, la calibrazione dei sensori dovrà avere la stessa priorità della prova di perfetto inserimento delle vele. È estremamente importante annotare metodicamente tutto lo svolgimento del procedimento. L' Appendice 1 contiene le tavole di calibrazione adatte proprio a questo scopo.

3.2 CALIBRAZIONE DI VELOCITÀ DELLA BARCA/LOG

3.2.1 Principi della calibrazione del Log

Per calibrare il Log si dovrà lavorare sul numero di giri dell'elichetta o degli impulsi sonici ai quali corrisponde ogni singolo nodo della velocità della barca. La calibrazione di velocità della barca /Log è sempre espressa in Hertz per nodo (Hz/Kt).

L'Hercules 2000 consente di eseguire la calibrazione sia sul trasduttore Log di babordo che su quello di tribordo, così come su di un apparecchio singolo.

Vi sono circostanze in cui si avrà la necessità di calibrare separatamente ogni singolo bordo, sia per installazioni doppie che singole, in relazione alla disposizione dell'apparato rispetto alla linea d'asse della barca. Se si dispone di un apparato singolo che è stato calibrato automaticamente, come verrà spiegato di seguito, e questo rivela differenze fra un bordo e l'altro, la soluzione, a questo punto, sarà quella di imputare manualmente i valori di compensazione percentuale nella tavola di correzione della velocità della barca.

L'Hercules 2000 utilizzerà sempre i valori di calibrazione per il sensore inferiore (scarroccio), questo viene determinato usando l'angolo di sbandamento se è installato il relativo sensore o l'angolo del vento apparente se non lo fosse.

3.2.2 Preparazione della calibrazione del Log

Prima di calibrare il log ci si dovrà assicurare che il dispositivo subacqueo sia stato allineato correttamente nel modo seguente:

Velocità sonica: Verificare che l'apparato lavori in modo corretto.

Velocità ultrasonica: La tacca del trasduttore è disposta nell'apposita sede dell'astuccio.

Elichetta: La freccetta riportata sopra all'apparato dovrà essere diretta verso prua parallelamente all'asse prua-poppa dello scafo. L'elichetta dovrà inoltre essere perfettamente pulita da alghe o altra vegetazione.

3.2.3 Giri di calibrazione

Sarà necessario eseguire dei giri successivi, a motore e a velocità costante, lungo una data rotta. Per eliminare gli effetti di eventuali maree, si suggerisce di eseguire almeno due giri, meglio tre, lungo la rotta misurata. Per la calibrazione del log esistono tre diverse possibilità, Automaticamente (AUTO CAL), Manualmente (MANL CAL) o ad una velocità di riferimento (REF CAL).

3.2.4 Modalità di calibrazione automatica - AUTO CAL

Con questa modalità l'utilizzatore potrà calibrare il log in modo semplice e preciso. I calcoli vengono eseguiti dal computer dell'Hercules 2000. Con riferimento alla figura 3.1, A e B sono le boe per ciascun giro e X è la distanza reale per ciascun giro così come verificato sulla carta.

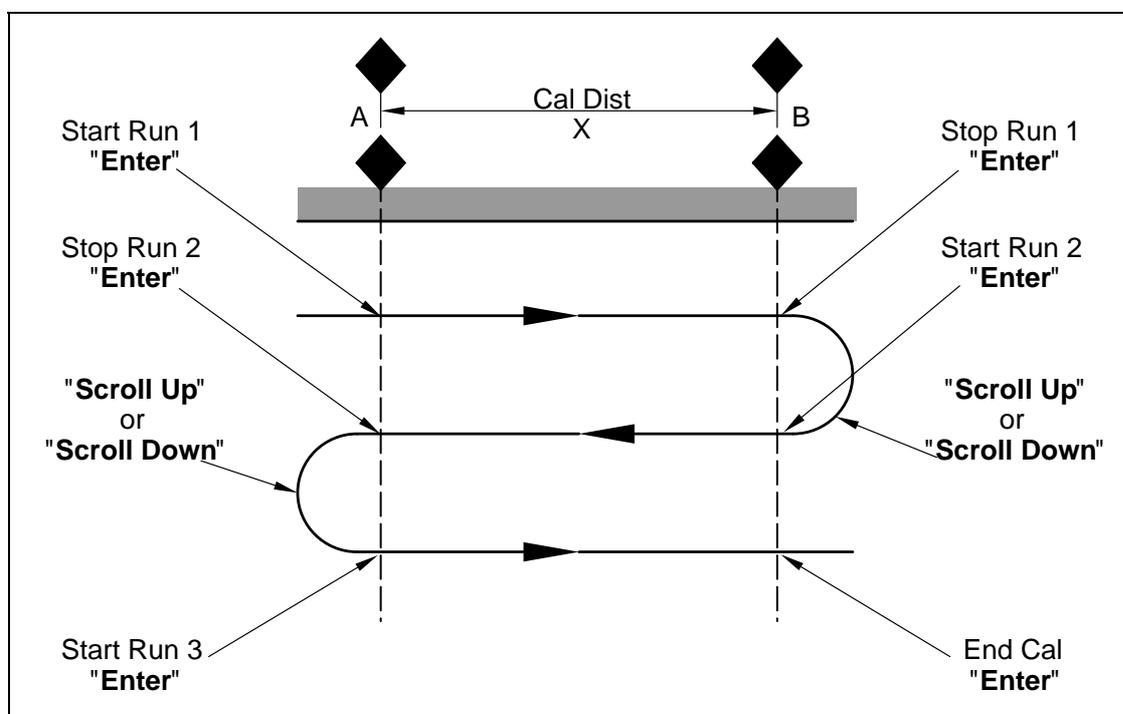


Fig 3.1 – Giri di calibrazione

L'utilizzatore dovrà imputare la distanza X, espressa in miglia marine (CAL DIST) e quindi, quando lo yacht supera le boe A e B su ogni giro, impartire al sistema l'ordine di avviamento (STRT RUN) e di stop (STOP RUN), e infine, completato l'ultimo giro, di terminare la calibrazione (END CAL).

Nota

Il procedimento di calibrazione può essere cancellato in qualsiasi momento premendo il tasto **Page**, qualora l'operatore non fosse soddisfatto del giro che si sta eseguendo, per esempio a causa di intralcio da parte di un'altra imbarcazione, di scie, ecc.

3.2.5 Procedimento dell'AUTO CAL del Log

- (1) Selezionare nella metà alta dello schermo la voce BOAT SPD.
- (2) Premere e tener premuto **Scroll Down** fino a selezionare CALBRATE.
- (3) Premere **Enter**, sullo parte alta dello schermo comparirà la velocità corrente della barca con la scritta AUTO CAL che lampeggia.
- (4) Premere **Enter**, sullo schermo comparirà la velocità corrente della barca con la scritta SINGLE che lampeggia.
- (5) Premere due volte **Enter** e lo schermo mostrerà the la preimpostazione per la calibrazione reale della distanza su ciascun giro lungo la rotta impostata.
- (6) Premere **Enter**, il valore di CAL DIST lampeggerà. Si potranno ora usare i tasti **Scroll Up** e **Scroll Down** per impostare la misura accertata della distanza (X). Premere **Enter** per confermare e imputare questa nuova distanza. Il sistema è ora pronto per iniziare il primo giro di calibrazione.
- (7) Premere **Scroll Up** e la scritta STRT RUN inizierà a lampeggiare.
- (8) Quando si supererà la prima boa di transito del giro, premere **Enter**, sullo schermo comparirà ora la velocità corrente della barca con la scritta STOP RUN che lampeggia.
- (9) Quando si supera la boa di riferimento al termine del giro premere **Enter**, sullo schermo comparirà ora la velocità corrente della barca con la scritta END CAL che lampeggia.

- (10) Premere **Scroll Down** fino a selezionare di nuovo STRT RUN e ripetere i punti (8) e (9).
- (11) Se fossero richiesti due soli giri, premere **Enter** per terminare la calibrazione. La parte bassa dello schermo mostrerà ora il nuovo valore della calibrazione che è stato calcolato automaticamente dal Processore principale. Questo valore dovrà essere annotato nell'apposito modulo in dotazione (Appendice 1).
- (12) Se si richiedesse un terzo giro, premere **Scroll Down** fino a STRT RUN quindi ripetere la procedura a partire da (8).

Nota

La scritta "Err" comparirà sullo schermo se il sistema avesse riscontrato dei problemi durante il giro di calibrazione. Per esempio se la lunghezza della distanza di calibrazione fosse troppo piccola.

Il Log è ora calibrato ed il nuovo valore della calibrazione verrà registrato permanentemente nella memoria del Processore Principale.

3.2.6 Calibrazione manuale

I valori della calibrazione possono essere regolati direttamente nel modo seguente:

- (1) Selezionare BOAT SPD nella metà superiore dello schermo.
- (2) Premere e tener premuto il tasto **Scroll Down** fino a selezionare nel menù la voce CALIBRATE.
- (3) Premere **Enter** quindi premere **Scroll Down** e sullo schermo comparirà la scritta MANL CAL, che è la voce che si cerca.
- (4) Premere **Enter** e sullo schermo comparirà SINGLE.

Nota

1. SINGLE è la voce richiesta se sulla barca è installata una sola elichetta o un sensore sonico.
2. Se l'installazione dispone di due trasduttori ad elichetta sarà possibile accedere individualmente ai valori di calibrazione per il babordo e per il tribordo: agire su **Scroll Up** o su **Scroll Down** fino a selezionare PORT CAL oppure STBD CAL, secondo necessità.

(5) Premere **Enter** per vedere il valore della calibrazione corrente espresso in Hertz/Nodi.

(6) Per modificare il valore della calibrazione, premere **Enter** ed il valore lampeggerà.

(7) Agire su **Scroll Up** o su **Scroll Down** per cambiare il valore di calibrazione come richiesto.

(8) Premere **Enter** per memorizzare il nuovo valore nel sistema.

(9) Premere **Page** per tornare a schermo pieno.

3.2.7 Calibrazione della barca riferendosi a valore noto

Per calibrare la velocità della barca riferendosi ad un valore noto, come ad esempio un'altra barca con il log ben calibrato, procedere come segue:

- (1) Selezionare BOAT SPD KT nella metà superiore dello schermo dell'FFD:
- (2) Premere **Scroll Down** fino a quando il testo inferiore mostrerà CALIBRATE lampeggiante.
- (3) Premere **Enter**, il testo inferiore mostrerà ora AUTO CAL lampeggiante.
- (4) Premere **Scroll Down** fino a quando il testo inferiore non mostrerà REF CAL lampeggiante.
- (5) Premere **Enter**, il testo inferiore mostrerà ora REF CAL assieme al valore corrente della velocità della barca.
- (6) Premere **Enter**, il testo inferiore mostrerà ora il valore di REF CAL lampeggiante e agendo su **Scroll Up/Down** sarà possibile imputare il nuovo valore della velocità.

- (7) Premere **Enter**, il nuovo valore verrà così accettato e sulla metà superiore dello schermo comparirà la velocità della barca nuovamente calibrata.

3.2.8 Unità di misura della velocità della barca (Nodi, M/H, Km/H)

Per impostare la richiesta unità di misura della velocità della barca, procedere come segue:

- (1) Premere **Scroll Up** fino a quando la metà superiore dello schermo non mostrerà LOG lampeggiante.
- (2) Premere **Enter**, il testo superiore mostrerà ora STD LOG lampeggiante.
- (3) Premere **Scroll Up** fino a quando il testo superiore non mostrerà TRIP LOG lampeggiante.
- (4) Premere **Enter**, il testo superiore mostrerà ora TRIP LOG con il valore corrente.
- (5) Premere **Scroll Down** fino a quando il testo inferiore non mostrerà CALIBRATE lampeggiante.
- (6) Premere **Enter**, il testo inferiore mostrerà ora CAL VAL 1 lampeggiante.
- (7) Premere **Scroll Down** ripetutamente e il testo inferiore passerà ciclicamente da CAL1, a VAL 1, a CAL VAL 2, e a CAL VAL 3.

Quando è visualizzato CAL VAL 1:

- (8) Premere **Enter**, il testo inferiore mostrerà SPD KTS.

Quando è visualizzato CAL VAL 2:

- (9) Premere **Enter**, il testo inferiore mostrerà SPD MPH.

Quando è visualizzato CAL VAL 3:

- (10) Premere **Enter**, il testo inferiore mostrerà SPD KPH.

Qualsiasi sia stata la propria scelta:

(11) Premere **Enter**, il testo inferiore mostrerà SPD KTS, SPD MPH, o SPD KPH con il valore della velocità della barca espresso nell'unità di misura originale.

(12) Premere **Enter**, Il valore corrente della velocità della barca, nelle sue unità di misura originali, lampeggerà.

(13) Premere **Enter**, la velocità corrente della barca verrà convertita e visualizzata nell'unità di misura appena prescelta.

3.2.9 Calibrazione di compensazione della velocità della barca

se si notasse una differenza nel valore della velocità della barca da un bordo all'altro, sarà possibile correggere questo errore mediante una tavola di compensazione.

Per prima cosa sarà necessario calibrare la velocità della barca utilizzando uno dei metodi descritti sopra. Sarà poi importante su quale bordo si ottiene la misura della velocità corretta, impostare quindi sotto TACK OFF l'altro bordo come "bordo da correggere (correct tack)".

- (1) Selezionare su di un FFD **BOAT SPD**.
- (2) Premere **Enter**, quindi scorrere fino a CALIBRATE.
- (3) Scorrere fino a CORRECTN, premere **Enter**.
- (4) Selezionare TACK OFF, premere **Enter**
- (5) Impostare su PORT (babordo) or STBD (tribordo).
- (6) Premere **Enter** per confermare, quindi scorrere fino a HEEL.
- (7) Impostare l'angolo corrente dello sbandamento.
- (8) Scorrere fino a OFFSET PC ed imputare la percentuale di errore su questo bordo (impreciso).

La compensazione percentuale impostata verrà applicata per angoli maggiori o uguali dell'angolo di sbandamento imputato, e sarà interpolato su 0% a 0 gradi di sbandamento.

3.2.10 Correzione della linearità della velocità

Una volta applicata la correzione per il bordo (3.2.9) si potranno applicare ai dati della velocità della barca sia la correzione per lo sbandamento sia quella di linearità.

La tavola di correzione della linearità viene fornita in conseguenza delle caratteristiche dei diversi sensori. Quello a elichetta (per esempio) è tipicamente non lineare per cui alle alte velocità della barca, a causa della loro natura meccanica, tendono a dare letture più alte e richiedono correzioni. Un sensore ultrasonico ha una risposta e non richiede significative correzioni.

Le correzioni dell'angolo di sbandamento si applicano a tutti i tipi di sensori e sono realmente conseguenti ai cambiamenti nel flusso dei filetti fluidi sulla superficie dello scafo piuttosto che dalle caratteristiche del sensore.

La procedura per imputare questi valori di correzione è la seguente:

TAVOLA DI CORREZIONE DELLA VELOCITÀ DELLA BARCA

Sband.	Velocità della barca (Nodi)					
	5	10	15	20	25	30
0°	0.0	-2.0	-3.9	-6.0	-7.8	-9.3
10°	-0.2	-2.3	-4.0	-6.5	-9.6	-11.0
20°	-0.4	-3.9	-6.1	-8.5	-11.5	-13.3

Tutti i valori sono espressi in percentuale, i valori preimpostati sono su 0.

3.2.11 Velocità rispetto al fondo al posto di quella in acqua

Per le funzioni calcolate è possibile sostituire alla velocità della barca (misurata in acqua) quella rispetto al fondo (SOG). Questo è auspicabile per alcune applicazioni come sui veloci multi scafi dove i sensori della velocità vengono a trovarsi spesso fuori dell'acqua. Potrà anche essere utilizzata in caso di guasto ai sensori.

Si noti che l'utilizzo della SOG per le funzioni calcolate presenta alcuni svantaggi: la SOG non è uguale alla velocità della barca in quanto questa è riferita al fondo e non all'acqua, che potrebbe essere influenzata dal flusso maree e dalle correnti, e di conseguenza la SOG non consente il calcolo della marea. Il calcolo dei dati del vento mediante la SOG darà in realtà dati del vento riferiti al suolo, cosa che li renderà poco attendibili in caso di forti condizioni di marea. La SOG viene inoltre aggiornata, sulla rete, meno frequentemente.

3.3 VELOCITÀ ED ANGOLO DEL VENTO MISURATO

3.3.1 Principi di calibrazione della velocità/angolo del vento

Uno dei maggiori problemi che si trova a superare un sistema di strumenti, che non è ancora stato superato, è legato all'incidenza ed al gradiente del vento. Questi due effetti sono alla radice di alcune apparenti imprecisioni degli strumenti. Gli effetti di per se sono relativamente chiari e sono dovuti al semplice fatto che 'aria in movimento venendo a contatto con il suolo ne viene rallentata e deviata.

Il rallentamento crea l'effetto chiamato gradiente mentre il cambiamento di direzione crea l'effetto chiamato incidenza (shear). Sia l'incidenza che il gradiente del vento dipendono dalle influenze reciproche del vento al suolo e in alto; se i due venti sono ben mescolati gli effetti saranno minimi. Il miglior esempio di questo è la brezza di mare, che inizia pressoché del tutto non mescolata. All'inizio dello spirare della brezza non è raro imbattersi in differenze di 40-50° fra la direzione del vento in testa d'albero e quella in superficie, ma con l'avanzare del giorno, con il rinforzarsi della brezza, queste differenze scompariranno del tutto.

Questo ovviamente costituisce un problema per le due cose che si sta tentando di calibrare: la velocità e l'angolo misurati del vento. È facile vedere quanto l'incidenza influisca sull'angolo misurato del vento; non appena lo si imposta l'incidenza cambia ed è subito necessario cominciare tutto da capo.

Se non si è attenti questo crea una situazione simile al cane che si morde la coda e la miglior cosa è eseguire la calibrazione in un giorno in cui l'incidenza sia minima, e da allora in poi considerarla

come un indicatore dell'angolo del vento in testa d'albero, ricordando comunque sempre che questo non sarà necessariamente il vero angolo del vento sotto cui si sta navigando.

Come si fa a sapere quando l'incidenza è minima? Se si constata che è più facile acquisire velocità su di un bordo rispetto all'altro senza una ragione evidente, è molto probabile che si sia in presenza di vento incidente. Può essere anche utile dare uno sguardo alle condizioni generali del tempo. Non eseguire la calibrazione in condizioni di brezza di mare montante.

Il gradiente del vento è il maggior imputato delle accuse di rilevante imprecisione delle velocità del vento vero. Il problema sta nel fatto che molti usano la velocità del vento come una misura di pressione, cosa che non è vera. Si tratta della misura della velocità del vento in testa d'albero, tutto qui. Se in testa d'albero vi sono 12 nodi di vento e solo 4 a livello del mare, allora la brezza risulterà molto più leggera e genererà minor potenza che se i 12 nodi fossero esercitati in modo omogeneo dalla cima dell'albero fino al pelo dell'acqua.

Vi sono altri segnali utili a sentire la pressione sull'attrezzatura. Uno dei più importanti fra questi è l'angolo di sbandamento; non è una cattiva idea quella di conoscere l'entità dello sbandamento della propria barca nelle varie condizioni di velocità del vento. Le velocità programmate della barca possono anche fornire valide informazioni sul gradiente del vento. L'obiettivo viene letto su una tavola polare che si riferisce solamente ad una condizione media della velocità del vento e non tiene conto se il vento è soggetto ad un gradiente elevato o nullo. Così la prossima volta che si avranno difficoltà nel raggiungere le velocità programmate, si pensi al gradiente del vento e se si è in presenza di brezza leggera o forte usando l'imput per aiutare la navigazione della barca. Le informazioni provenienti dagli strumenti sono in genere utili – solamente che richiedono maggiore attenzione alle interpretazioni di quanto in genere si faccia.

Questo è il motivo per cui raccomandiamo che l'ultima cosa da toccare sia la velocità del vento misurata. È stata calibrata in fabbrica dove sono disponibili le gallerie del vento e le imprecisioni apparenti sono attribuibili per il 99% al gradiente del vento piuttosto che a veri problemi di calibrazione.

3.3.2 Calibrazione dell'angolo del vento misurato (MWA)

Per scoprire l'errore di allineamento MWA si possono impiegare un paio di tecniche. La prima consiste nel puntare esattamente contro vento e leggere il valore dell'angolo del vento misurato. Qualsiasi lettura diversa da 0 significherà che si è in presenza di un errore. Se il valore dell'errore è maggiore di 0 (fino a 180°) si dovrà sottrarre l'errore dallo 0 ed imputare questo come valore della calibrazione. Così se quando si punta direttamente contro vento la lettura dell'angolo del vento fosse di 4 gradi, si dovrà imputare -4 come valore di calibrazione. Nel caso l'errore fosse inferiore allo zero sarà necessario agire con il segno opposto.

Il secondo metodo implica una prova di navigazione come indicato nella figura Fig 3.2 – Allineamento dell'unità testa d'albero.

- (1) Mentre si sta monitorando sullo schermo la MEAS W/A, navigare di bolina stretta al miglior angolo possibile.
- (2) Quando le condizioni saranno sufficientemente stabili, annotare le letture media di MEAS W/A.
- (3) Cambiare bordo e come prima navigare di bolina stretta al miglior angolo possibile.
- (4) Ancora quando le condizioni saranno sufficientemente stabili, annotare le letture media di MEAS W/A.
- (5) Ripetere le operazioni di cui ai punti da (1) a (4) compreso almeno due o tre volte per poter così disporre di un valore medio di MEAS W/A per ciascun bordo.
- (6) Dividere per due la differenza fra i due valori medi misurati di W/A ed applicarla alla compensazione di MHU (MHU OFFSET. Se la lettura sul tribordo fosse maggiore di quella sul babordo, sottrarre metà della differenza.

WIND → MEAS W/A, **CALBRATE → MHU ANGL**

I dettagli completi sono riportati negli esempi di calibrazione contenuti nella Parte 2 – Informazioni operative.

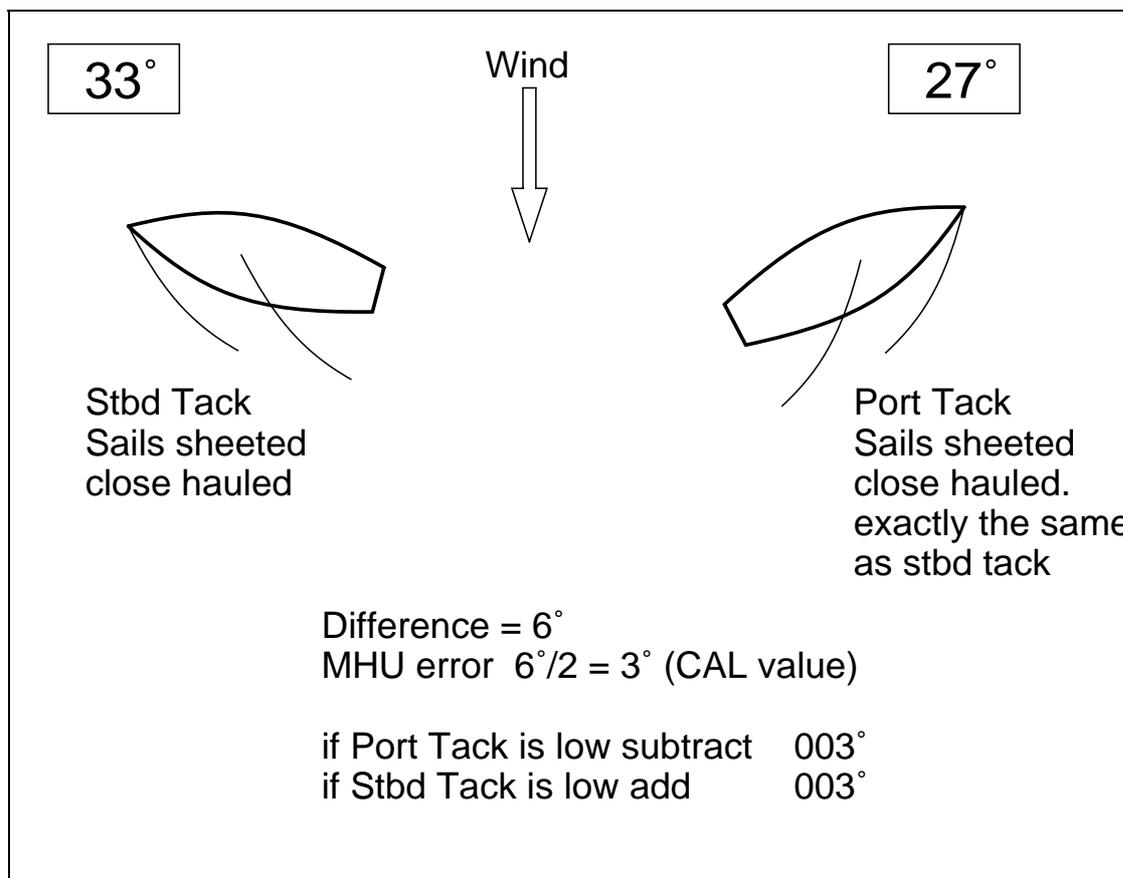


Fig 3.2 – Allineamento dell'unità testa d'albero

3.3.3 Velocità del vento misurato

Come precedentemente affermato si raccomanda vivamente di **NON** cambiare il valore della calibrazione della velocità del vento. Tuttavia, nel caso lo si dovesse proprio fare, i cambiamenti dovranno essere introdotti nel menù di sistema sotto:

WIND → MEAS W/S, **CALBRATE** → **MHU CAL**

e

WIND → MEAS W/S, **CALBRATE** → **MHU OFFS**

3.4 CORREZIONE DEL VENTO VERO

Le calibrazioni dell'angolo e della velocità del vento vero correggeranno automaticamente gli errori dell'angolo e della velocità del vento apparente.

3.4.1 DIREZIONE DEL VENTO VERO

La necessità di calibrare ulteriormente la direzione del vento vero risulterà chiara non appena si navigherà a vela. Il vento vero potrà variare in direzione da un bordo all'altro indipendentemente da qualsiasi salto di vento. Questo fenomeno è diventato noto come "wind tacking" (bordeggio del vento). Nella figura 3.3 che segue si può vedere il collegamento diretto fra l'angolo del vento vero e la sua direzione.

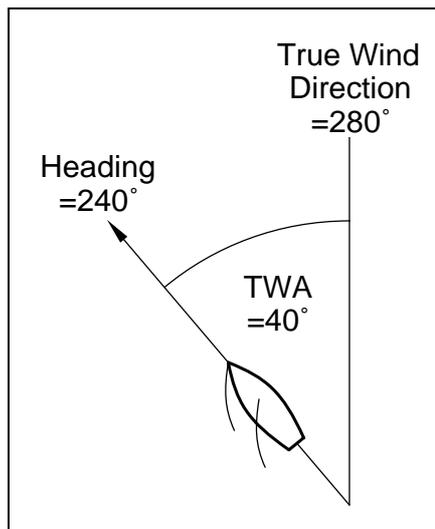


Fig 3.3 – Direzione del vento vero

La ragione di questo è una varietà di errori che entrano nel calcolo dell'angolo del vento vero partendo dall'angolo del vento misurato.

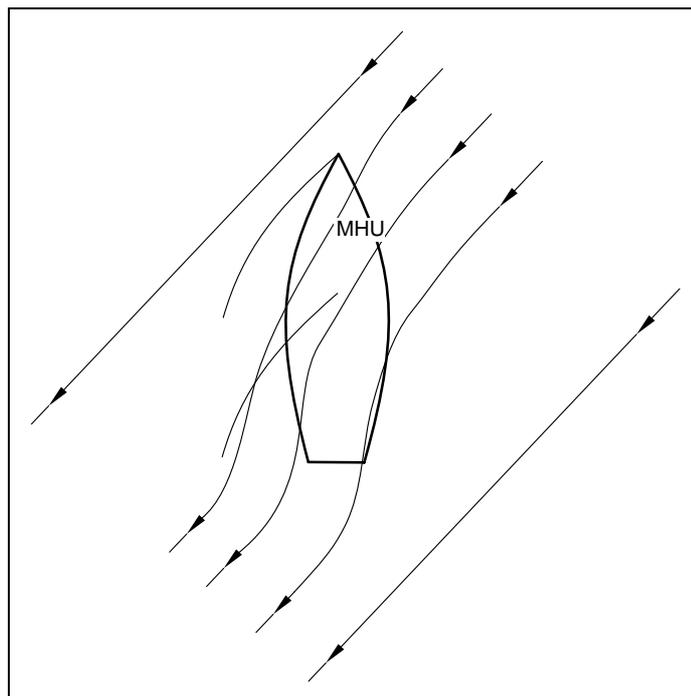


Fig 3.4

Nella Fig 3.4 l'angolo misurato dallo strumento è in realtà deviato dall'angolo del vento vero realmente misurato di cui ci si serve per il calcolo del vento vero. A questo si aggiunge i vari effetti di torsione dell'albero all'altezza dell'unità di testa d'albero e con questo si avrà un'idea dell'entità del problema. La parte più difficile sta nel fatto che è facile vedere il "bordeggio" della direzione del vento vero nell'ordine di 2-3 gradi, cosa che significa che i fattori di correzione dovranno avere una precisione di 0,5° o di circa l'1%. Per ogni particolare velocità del vento la correzione necessaria per tutti questi errori cambia di giorno in giorno, anche a causa del problema del gradiente del vento di cui si è discusso prima..

Come si è visto il problema deriva dal "bordeggio" della direzione del vento vero quando la barca passa da un bordo all'altro. È necessario conoscere l'entità dell'errore a cui è soggetto il vento vero in ogni manovre, sia essa causata dal bordeggio di bolina o dalle strambate di poppa. Una volta noto l'errore e la velocità del vento del momento, si potrà entrare con questo nella tavola di correzione come quella di Tavola 3.1.

Wind Angle	True Wind Speed					
	5	10	15	20	25	30
Upwind	2	5	3	2	1	1
Reaching	3	5	6	5	4	3
Downwind	0	0	0	0	0	0

Tavola 3.1 – Esempio: tavola di correzione angolo del vento vero

La tavola contenuta inizialmente nella memoria dell'Hercules 2000 è vuota e dovremo scoprire ed imputare le correzioni rilevanti relative alla direzione del vento vero. Per capire come viene ricavata la correzione si dovrà osservare la situazione sull'acqua dalla quale si potranno determinare alcune regole.

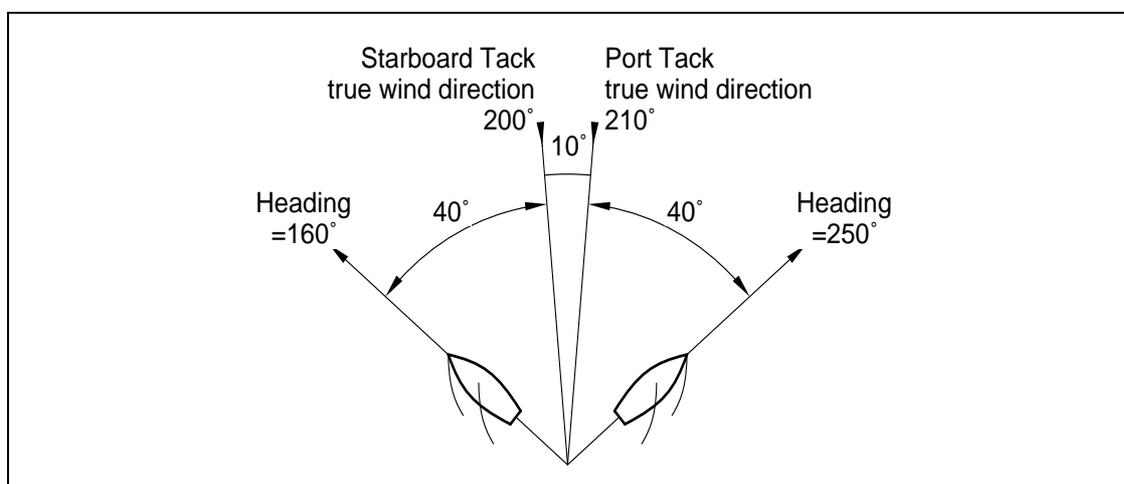


Fig 3.5 –Errore di direzione del vento vero

Nella figura 3.5 si può osservare una situazione tipica, navigando sul bordo di sinistra, di bolina, con dieci nodi di vento, la direzione del vento vero risulta essere di 210°. Passando sul bordo di dritta dopo aver assestato la barca, si nota che ora la direzione del vento vero è di 200°. Vi è un errore di 10° fra un bordo e l'altro. La direzione del vento vero dovrebbe essere di 205° su entrambi i bordi, sarà quindi aggiungere 5° alla direzione del vento vero. Come regola generale si può affermare quanto segue:

Se da un bordo all'altro si puggia sottrarre metà della differenza.

Ed al contrario:

Se da un bordo all'altro si stringe il vento aggiungere metà della differenza.

Ora quello che resta da fare è informare l'Hercules 2000 della correzione su ciascun punto della tavola. La possibilità di correzione della direzione del vento vero si trova nel menù sotto:

WIND → TRUE W/A, **CALBRATE → CORRECTION**

Questo consentirà (agendo su **Scroll Up** o su **Scroll Down**) di scorrere su tutti i valori di correzione della tavola fino a trovare quello su cui si vuole applicare la correzione. Nell'esempio di cui sopra si dovrà ricercare "bolina, 10 nodi" (upwind, 10 knots). Una volta trovato, premendo il tasto **Enter** si potrà imputare l'entità in gradi della correzione (+5). Usare i tasti **Scroll Up** e **Scroll Down** per aumentare/diminuire il valore rispettivamente. Una pressione finale del tasto **Enter** memorizzerà la correzione sull'Hercules 2000.

Nelle fasi iniziali della calibrazione, quando la tavola è pressoché vuota, sarà importante digitare lo stesso valore di correzione della velocità del vento su entrambi i lati che vengono utilizzati. Questo servirà ad evitare che la direzione del vento vero cada sotto o salti sopra i limiti che si stanno correggendo.

Quando la tavola sarà pressoché piena sarà possibile eseguire singoli cambiamenti in quanto le altre correzioni saranno sufficientemente precise da evitare strani cambiamenti al variare della velocità del vento vero. Per questo motivo è molto importante digitare tutte queste correzioni in una Carta di Calibrazione (vedasi Appendice 1). In questo modo si potranno notare nella tavola di correzione tutte le grosse differenze nei punti dove non è stato imputato alcun dato.

All'inizio si dovranno eseguire alcune prove di navigazione, ed è consigliabile impratichirsi nelle varie procedure preparatorie delle manovre di bordeggio prima di cimentarsi in regata, correggendo ogni problema al suo insorgere.

In fine, la cosa più importante sarà quella di registrare tutti questi valori nelle Carte di Calibrazione fornite nell'Appendice 1.

3.4.2 Velocità del vento vero

La velocità del vento vero soffre di un altro problema, principalmente di origine aerodinamica, per cui tende a sovra stimare il vento di poppa a causa dell'accelerazione del flusso dell'aria sopra la sommità dell'albero. Questo errore può essere corretto applicando una correzione di poppa alla velocità del vento vero. Questa correzione si applica all'angolo impostato (default 165°) e interpolata linearmente con la correzione 0 con l'angolo del vento vero a 90°. In questo caso la procedura consiste nel dirigersi rapidamente via dalla bolina verso l'angolo del vento vero sul lasco abituale ed osservare l'aumento della velocità del vento vero. Successivamente si imputerà la differenza con il segno meno. La tabella si presenterà come quella riportata nella Tavola 3.2 – Correzione della velocità del vento vero.

Angolo del vento	Velocità vento vero					
	5	10	15	20	25	30
Correzione (kt)	0	0	0	0	0	0
Correzione angolo	165	165	165	165	165	165

Tavola 3.2 – Esempio: Tavola di correzione velocità del vento vero

Le correzioni si troveranno nel menù sotto:

WIND → TRUE W/S, **CALBRATE → CORRECTION**

Verranno imputate nello stesso modo di quelle relative alla direzione del vento vero. È molto importante annotare tutto il procedimento.

3.5 CALIBRAZIONE DELLA BUSSOLA

3.5.1 Principi di calibrazione della bussola - Bussole Halcyon 2000 e Halcyon Giro-stabilizzate

Le bussole Autoswing della B&G contengono il software che consente loro di registrare i campi magnetici presenti nello yacht che producono errori di deviazione. Esso calcolerà le correzioni ogni qualvolta l'imbarcazione compierà una rotazione completa di 360°, a patto che si rispettino le seguenti condizioni:

- (a) Il giro di 360° - Bussola Halcyon 2000 e Halcyon Giro-stabilizzata sia completato nella stessa direzione.
- (b) La velocità di cambiamento della prora non superi i 3° al secondo; per dare un'idea, per eseguire il giro completo si dovranno impiegare all'incirca 3 minuti.
- (c) La velocità di cambiamento della prora, durante il giro di 360°, non dovrà scendere sotto gli 0.2° al secondo.; per dare un'idea, per eseguire il giro completo non si dovranno impiegare più di 12 minuti.
- (d) La velocità di cambiamento della prora dovrà essere costante.
- (e) La bussola dovrà essere stata installata a distanza di sicurezza da eventuali fonti di interferenze magnetiche quali le chiglie in ferro, i motori, gli altoparlanti, ecc.. Si dovranno prendere in considerazione anche i cavi elettrici su cui scorrono elevate correnti (per esempio quelli delle luci di via).
- (f) La bussola dovrà essere installata il più vicino possibile alla linea d'asse dello yacht. Evitare zone quali il gavone di prua o le fiancate dove gli effetti del beccheggio e del rollio avranno la massima influenza.
- (g) Nelle imbarcazioni di acciaio, la bussola dovrà essere installata sopra coperta lontana dalle influenze dello scafo.

3.5.2 Selezione dell'origine della prora

Il sistema Hercules 2000 può accettare dati di prora provenienti da una vasta gamma di sorgenti. Queste diverse sorgenti sono note come Nodi e consentono al sistema di individuare qual'è il dispositivo di prora che è collegato al sistema. L'elenco che segue mostra le varie sorgenti di prora con il rispettivo nodo di indirizzamento:

Dispositivo

Nodo

Bussola Halcyon Giro-stabilizzata	15
Entrata NMEA al processore Halcyon Gyro	15
Bussola Halcyon 2000	16
Bussola ACP Pilota remoto	18
Entrata NMEA all' NMEA dell' FFD	96

Digitare il nodo richiesto per attenersi alla procedura che segue:

- (a) Premere il tasto **Scroll Up** fino a far comparire NAVIGATE lampeggiante.
- (b) Premere **Enter**.
- (c) Premere di nuovo il tasto **Scroll Up** fino a far comparire COURSE lampeggiante.
- (d) Premere **Enter**. COURSE cesserà di lampeggiare.
- (e) Premere **Scroll Down** fino a far comparire sullo schermo CALIBRATE.
- (f) Premere tre volte **Enter**. Lo schermo mostrerà ora HDG NODE con un numero lampeggiante.
- (g) Agire sul tasto **Scroll Up** o su **Scroll Down** per cambiare il numero come richiesto dall'impostazione.
- (h) Premere **Enter**.
- (i) Per completare l'impostazione spegnere il sistema, e quindi riaccenderlo.

Note

1. I piloti Hydra, i piloti Hercules, i piloti HS Pilots e gli FFD Halcyon richiederanno anch'essi la definizione del Nodo di Prora per l'impostazione della relativa scelta. Per maggiori informazioni si vedano i manuali dei singoli strumenti.
2. Per i displays 20/20 sarà necessario reimpostare la Prora concordemente con la selezione del Nodo di Prora. Basterà semplicemente reimpostare questa funzione, per maggiori dettagli si veda il capitolo 5.4.5.

3.5.3 Procedura di calibrazione della bussola Halcyon 2000

- (1) Verificare che nei pressi della bussola non si trovino dispositivi magnetici, specialmente quelli che si trovano fuori posto.

(2) In un giorno di calma scegliere un tratto di mare aperto con poco traffico (in modo da non dover intraprendere azioni per evitare disturbi alla calibrazione). Più l'acqua sarà calma e minore sarà il vento, migliori saranno le condizioni in cui svolgere la calibrazione.

(3) Verificare di non dover passare nei pressi di grosse strutture metalliche che potrebbero causare irregolari deviazioni addizionali.

(4) Scorrere il menù NAVIGATE e selezionare COMP CAL nella metà superiore dello schermo. Sullo schermo comparirà OFF.

(5) Premere **Scroll Down** fino a quando nella metà inferiore dello schermo comparirà CALBRATE lampeggiante.

(6) Premere due volte **Enter** per visualizzare START e l'impostazione di default '0'.

(7) Premere una volta **Enter** e lo '0' inizierà a lampeggiare. Usare il tasto **Scroll Up** key per portare il valore su '1'.

(8) Premere **Enter**. Sullo schermo comparirà ora 000°.

(9) Ad una velocità non eccedente i 5 nodi, far compiere alla barca un giro completo di through 360° ad una velocità angolare non superiore a 2-3° al secondo. Lo schermo indicherà il procedere del giro. Continuare a far virare la barca fino a quando sullo schermo comparirà la scritta PASS o FAIL. Se comparisse la scritta FAIL la calibrazione della bussola dovrà essere ripetuta.

(10) Eliminare ogni eventuale errore costante di prora. Per fare questa verifica eseguire dei passaggi su rotte note. Una volta individuato l'errore lo si potrà eliminare inserendo il valore di correzione nell'Hercules sotto:

NAVIGATE → HEADING, **CALBRATE** → **CAL VAL1**

Per esempio, la bussola mostra 320° mentre dovrebbe segnarne 316°. Il valore della correzione sarà di -4.

Note

1. Il giro di calibrazione della bussola può essere interrotto in ogni momento. Per fare questo premere una volta **Enter**. Quindi, agendo sul tasto **Scroll Down** cambiare l' '1' in '0', e quindi premere **Enter** per confermare. Sullo schermo comparirà ora OFF.
2. La prima volta che si accenderà il sistema, o dopo un ripristino del sistema, la scritta Heading si alternerà sullo schermo con CAL. Questo sta ad indicare all'utilizzatore che la bussola dev'essere calibrata. Una volta calibrata la bussola questo cesserà.

3.5.4 Procedura di calibrazione della bussola Halcyon Giro Stabilizzata

- (1) Verificare che nei pressi della bussola non si trovino dispositivi magnetici, specialmente quelli che si trovano fuori posto.
- (2) In un giorno di calma scegliere un tratto di mare aperto con poco traffico (in modo da non dover intraprendere azioni per evitare disturbi alla calibrazione). Più l'acqua sarà calma e minore sarà il vento, migliori saranno le condizioni in cui svolgere la calibrazione.
- (3) Verificare di non dover passare nei pressi di grosse strutture metalliche che potrebbero causare irregolari deviazioni addizionali.
- (4) Scorrere il menù **MISC** fino a selezionare sullo schermo HALCYON. Se al sistema è collegata una bussola Halcyon Giro-stabilizzata sullo schermo comparirà la scritta GYRO.
- (5) Premere **Scroll down** fino a far comparire nella metà bassa dello schermo 'CALIBRATE'; premere **ENTER** e scorrere in giù fino a CAL VAL 1, premere **Enter** e sullo schermo comparirà START assieme al valore di default '0'
- (6) Premere **Enter** e lo '0' inizierà a lampeggiare. Agendo sul tasto **Scroll up** cambiare lo 0 in '1'.
- (7) Premere **Enter**. Sullo schermo comparirà ora 000°.

- (8) Ad una velocità non eccedente i 5 nodi, far compiere alla barca un giro completo di through 360° ad una velocità angolare non superiore a 2-3° al secondo. Lo schermo indicherà il procedere del giro. Continuare a far virare la barca fino a quando sullo schermo comparirà la scritta PASS o FAIL. Se comparisse la scritta FAIL la calibrazione della bussola dovrà essere ripetuta.

Note

1. Il giro di calibrazione della bussola può essere interrotto in ogni momento. Per fare questo premere una volta **Enter**. Quindi, agendo sul tasto **Scroll Down** cambiare l' '1' in '0'.
2. La bussola potrà poi essere nuovamente calibrata in qualsiasi momento seguendo la stessa procedura vista sopra.

Se la prora mostrasse degli errori costanti, si potranno correggere:

NAVIGATE → HEADING, **CALBRATE** → **CAL VAL1**

Imputare il valore di compensazione della prora. Per esempio: se la prora indicata fosse 100° mentre il valore corretto dovesse essere 97° l'errore sarebbe di -3°.

3.5.5 Impostazione del processore Halcyon Gyro

I dati sotto la funzione MISC > HALCYON descrivono la modalità corrente del processore Halcyon Gyro, e si presentano come segue:

OFF	Non è stata rilevata alcuna prora né un sensore bussola Giro-stabilizzata Halcyon né un sistema bussola B&G
GYRO	Ricezione dati da Halcyon Gyro Stabilised Compass o entrata NMEA al processore Halcyon Gyro
SYS	Ricezione dati da un sistema bussola B&G o da una entrata NMEA sulla NMEA di FFD o processore di prestazione
PASS	Il procedimento del giro di calibrazione è stato completato
FAIL	Giro di calibrazione fallito; la bussola deve essere nuovamente calibrata
Xxx°	Numero dei gradi di rotazione durante il giro di

calibrazione, indica il procedere del giro

3.5.6 Impostazione uscita NMEA del processore Halcyon Gyro

Le impostazioni delle stringhe di uscita NMEA determinano la corrispondenza delle stringhe 'd'uscita stesse con la sorgente di prora disponibile.

MISC>HALCYON, CALIBRATE>CAL VAL 2 (NMEA MDE)

Modo	Uscita	Dettagli
0	HDT	da Halcyon Gyro Stabilised Compass o da entrata NMEA a Halcyon Gyro Processor
1	HDM	da Halcyon Gyro Stabilised Compass o da entrata NMEA a Halcyon Gyro Processor
2	HDG	da Halcyon Gyro Stabilised Compass o da entrata NMEA a Halcyon Gyro Processor
3	HDM/HDT	Da un sistema B&G [bussola o entrata NMEA a FFD]
4	HDG	Da un sistema B&G [bussola o entrata NMEA a FFD]

NOTA:

1. Modo 0 è il valore di default
2. Modo 3 emetterà la stringa corretta in relazione alla configurazione.

Navigate > Heading, CALIBRATE>CAL VAL 2.

0 = Magnetico

1 = Auto (°T se disponibile variazione mag. Se no °M)

3. Se viene selezionato il Modo 4 e la variazione magnetica non è disponibile verrà emessa solo la prora magnetica.

3.6 CALIBRAZIONE ANGOLO DI SBANDAMENTO / SCARROCCIO

La calibrazione dell'angolo di sbandamento e dello scarroccio è necessaria solamente se sullo yacht è stato installato un sensore dell'angolo di sbandamento (Inclinometro) o una bussola Halcyon Giro-stabilizzata.

3.6.1 Angolo di sbandamento

Il sensore dell'angolo di sbandamento (Inclinometro) dev'essere montato in modo che legga 0 quando la barca è diritta. Tuttavia, potrà essere necessario correggere piccoli disallineamenti mediante la calibrazione dell'angolo di sbandamento.

In una giornata calma con la barca all'ormeggio e con tutte le attrezzature al loro posto e con tutte le persone a bordo disposte lungo la linea d'asse dello yacht, annotare l'angolo di sbandamento. In queste condizioni si dovrebbe leggere 0°. Qualsiasi errore rilevato potrà essere annullato dall'apposita calibrazione dell'angolo di sbandamento, aggiungendo o sottraendo l'errore dalla calibrazione preesistente.

La calibrazione dell'angolo di sbandamento la si troverà nel menù del sistema sotto:

PERFORM → HEEL, **CALBRATE** → **CAL VAL1**

3.6.2 Scarroccio

La calibrazione dello scarroccio è notoriamente difficile da eseguire; sarà più semplice e facile consultare il progettista dello yacht che probabilmente disporrà dei valori teorici del coefficiente di scarroccio, piuttosto che tentare di misurarli. Se questo non fosse possibile allora si calcolerà il coefficiente di scarroccio dalla formula seguente:

$$L = \frac{K \times H}{Bs \times Bs}$$

dove, Bs = Velocità della barca
K = Coefficiente di scarroccio
H = Angolo di sbandamento
L = Angolo di scarroccio

K è la costante che sarà necessario imputare, e per stabilire un valore del coefficiente di scarroccio sarà necessario misurare l'angolo di scarroccio ad un determinato angolo di sbandamento e ad una determinata velocità della barca come mostra, qui sotto, la figura 3.6.

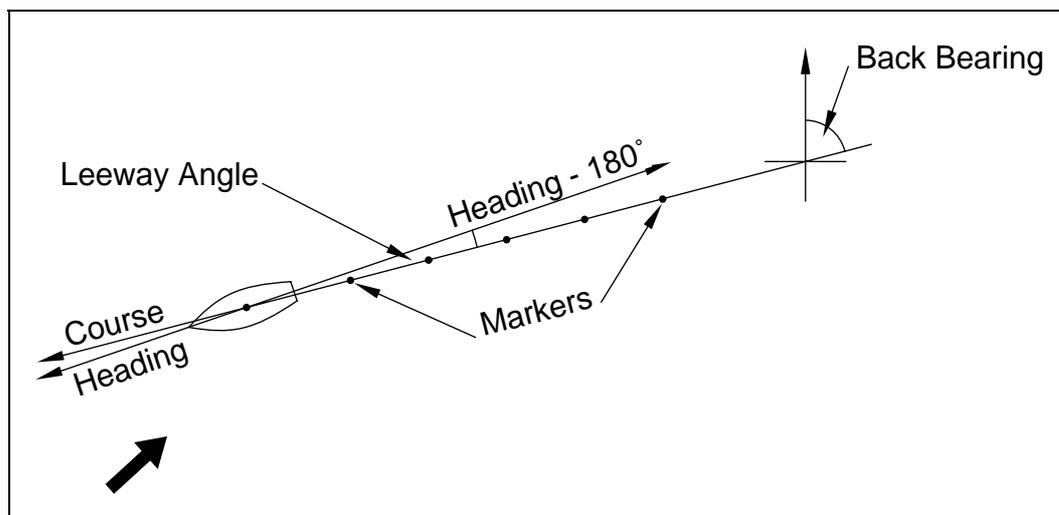


Fig 3.6 Misura dell'angolo di scarroccio

L'idea consiste nel veleggiare su di una rotta stabile e far cadere in acqua da poppa dei segnalatori ad intervalli regolari, l'angolo fra questi e la linea d'asse dello yacht verrà misurato con una bussola da rilevamento, ottenendo così la misura dell'angolo di scarroccio. Mentre si fa questo, ad intervalli regolari, si dovrà prendere nota della velocità della barca e dell'angolo di sbandamento, valori di cui si calcolerà una media. Questi valori potranno quindi essere utilizzati per il calcolo del coefficiente di scarroccio utilizzando l'espressione che segue:

$$K = \frac{L \times Bs \times Bs}{H}$$

Ovviamente più il mare sarà piatto e maggiore sarà la stabilità della brezza e maggiori saranno le probabilità di successo di questa procedura, ma anche in condizioni ottimali sarà difficile ottenere il meglio. Una volta noto il coefficiente di scarroccio 'K' lo si imputerà nel sistema sotto:

NAVIGATE → LEEWAY, CALBRATE → CAL VAL1

3.6.3 Angolo di sbandamento e di Trim con la bussola Halcyon Giro-stabilizzata.

L'informazione di sbandamento e di trim provenienti dalla bussola Halcyon Giro-stabilizzata è visualizzata nel menù PERFORM.

Il simbolo H verrà posto sulla sinistra ad indicare lo sbandamento vero babordo o sulla destra per lo sbandamento verso tribordo. Il valore verrà sempre visualizzato con un punto decimale.

Il simbolo \bar{u} sulla sinistra indicherà che la prua è su mentre una \bar{d} indicherà che la prua è giù. Il valore verrà sempre visualizzato con un punto decimale.

Lo sbandamento ed il trim della barca dispongono di una calibrazione di compensazione dei vari errori costanti, che si aggiunge o si sottrae da CAL VAL 1.

PERFORM → HEEL, **CALIBRATE** → **CAL VAL 1**

PERFORM → TRIM, **CALIBRATE** → **CAL VAL 1**

Se al sistema sono collegati sensori di sbandamento e di trim assieme ad una bussola Halcyon Giro-stabilizzata, allora i lo sbandamento ed il trim provenienti dalla bussola verranno considerati per default. Se si volessero utilizzare i sensori esterni impostare CAL VAL 2 su '0'.

PERFORM → HEEL, **CALIBRATE** → **CAL VAL 2**

PERFORM → TRIM, **CALIBRATE** → **CAL VAL 2**

3.7 PROFONDITÀ

La tipica installazione del trasduttore è attraverso lo scafo in una posizione adeguata fra la linea d'acqua ed il fondo della chiglia. È possibile impostare un valore di compensazione (DATUM offset), in modo che la profondità visualizzata sullo strumento sia quella riferita al livello del mare o alla profondità della chiglia..

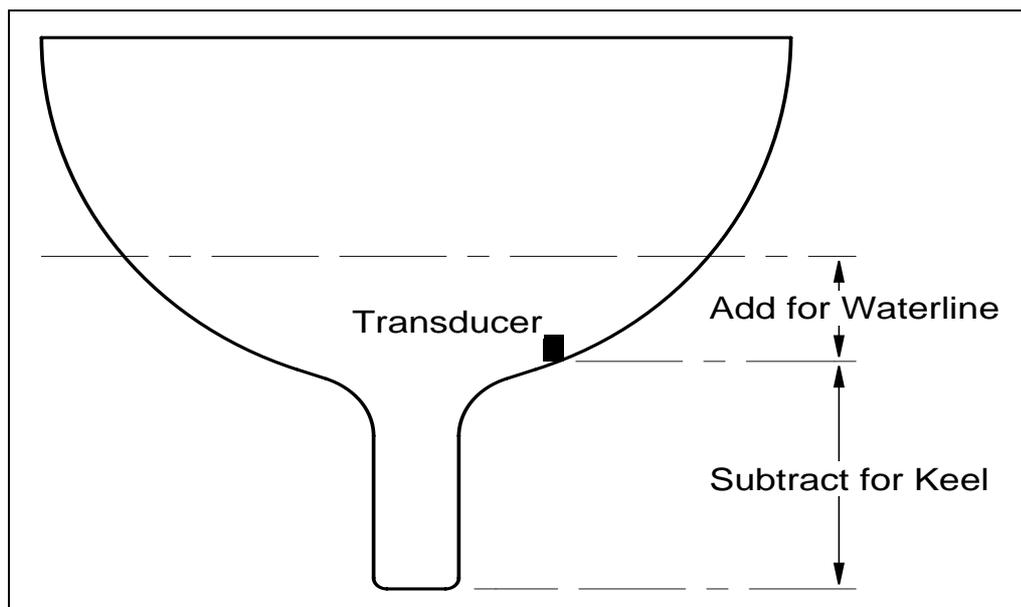


Fig 3.7 – Compensazione della profondità

La compensazione si imputa sotto:

DEPTH → DEPTH, **CALBRATE** → **DATUM**

3.8 TENSIONE DELLA BATTERIA

L'Hercules 2000 monitorizza la tensione di alimentazione della batteria dello yacht che potrà essere visualizzata su qualsiasi strumento. La lettura è in Volt. Questa misura è stata calibrata dal costruttore e non richiede regolazioni se non in casi eccezionali oppure dopo un ripristino del sistema. Se fosse necessario calibrare questa funzione, sarà necessario utilizzare un voltmetro. La calibrazione si troverà nel menù sotto:

MOTOR → VOLTS, **CALBRATE** → **CAL VAL1**

Utilizzando un voltmetro indipendente, misurare la tensione fornita dalla batteria sui terminali 18 (+) e 17 (-) sulla morsettiera di collegamento dell'unità computer.

Modificare CAL VAL1 per farlo coincidere con il valore del voltmetro.

3.9 TEMPERATURA DEL MARE

Se sullo yacht è stato installato un sensore della temperatura, l'Hercules 2000 mostrerà la temperatura del mare del momento.

Il trasduttore ad elichetta incorpora un sensore, in tal caso non sarà necessaria alcun'altra azione.

Se il sensore fosse del tutto indipendente (codice B&G no. 224-00-065) sarà necessario cambiare la selezione del valore del sensore.

Questo valore si trova in:

TEMP → SEA TEMP, **CALBRATE** → **CAL VAL1 (SENSORS)**

La selezione del valore di default è 1, nel caso di un sensore indipendente cambiarla con 2.

3.9.1 Calibrazione della compensazione della temperatura del mare

Per calibrare SEA TEMP procedere come segue:

- (1) Selezionare SEA TEMP nella parte superiore dello schermo di un FFD
- (2) Premere **Scroll Down** fino a quando nella metà inferiore dello schermo lampeggerà CALBRATE
- (3) Premere **Enter**, il testo in basso indica ora CAL VAL 1 lampeggiante
- (4) Premere **Scroll Down**, il testo in basso indicherà ora CAL VAL 2 lampeggiante
- (5) Premere **Enter**, il testo in basso indicherà ora OFFSET
- (6) Premere **Enter**, il testo in basso indicherà ora OFFSET lampeggiante e agendo su **Scroll Up/Down** si potrà imputare il valore della temperatura di riferimento.
- (7) Premere **Enter**, il valore compensato verrà accettato e nella parte superiore dello schermo comparirà il valore della temperatura aggiustata.

Questa calibrazione della temperatura può essere fatta sia in SEA TEMP °C sia in SEA TEMP °F

Il valore di compensazione verrà automaticamente convertito nell'unità di misura impostata.

3.10 TEMPORIZZATORE

Il temporizzatore utilizza per fornire, quando calibrato, una precisa base dei tempi, un cristallo di quarzo stabile. La calibrazione viene eseguita in fase di costruzione e non richiede normalmente regolazione alcuna. Se si rendesse necessario calibrarlo procedere come segue:

TIME → TIMER, **CALBRATE** → **CAL VAL1**

Il valore della calibrazione è il numero di secondi al giorno. Se il temporizzatore va avanti il corrispondente numero di secondi fatti

in più al giorno dovrà essere sottratto dal valore di calibrazione corrente. Se il timer ritardasse tale numero dovrà essere aggiunto al valore della calibrazione corrente.

PARTE 4 – INFORMAZIONI SULL'INSTALLAZIONE

INDICE

Par.		Pagina
4.1	INTRODUZIONE	4-3
4.2	SCHEDE DI INSTALLAZIONE	4-4
	Unità di velocità sonica e trasduttori sonici	4-4
	Trasduttore profondità, Velocità sonica e Temperatura del mare	4-5
	Inputs multipli sensore lineare	4-6
	Strumenti analogici	4-7
	Unità d'allarme, Rete e alimentazione	4-8
	Terminatore di rete	4-9
	Unità testa d'albero 213	4-10
	Commutatore di gravità a 2 pinne XTL	4-11
	Cambio – oltre commutatore	4-12
	Esempio di riferimento del sistema Hercules 2000	4-13
	Trasduttore profondità e sensore temperatura a elichetta	4-14
	Processore di prestazione Hercules 2000	4-15
	Inclinometro e sensore pressione barometrica	4-16
	Display multi funzioni NMEA	4-17
	Display multi funzioni Non-NMEA	4-18
	Bussola Halcyon 2000	4-19
	Processore Halcyon Giro con bussola Halcyon Giro stabilizzata	4-20
	Processore Halcyon Giro con input giro NMEA	4-21
	Processore Halcyon Giro come interfaccia di uscita	4-22
	Unità sensore velocità ultrasonico	4-23

Lasciata bianca intenzionalmente

PARTE 4 – INFORMAZIONI SULL'INSTALLAZIONE

4.1 INTRODUZIONE

Questa parte del manuale contiene le informazioni relative alla interconnessione degli apparati che compongono il sistema Hercules 2000. Servirà ad un tecnico qualificato nella ricerca dei guasti o ad eseguire l'installazione di apparecchiature aggiuntive con cui aumentare il numero delle funzioni disponibili.

Le informazioni fornite comprendono gli schemi che mostrano le opzioni degli apparati e le interconnessioni fra di essi.

Inoltre nelle schede di installazione si troveranno i dettagli sul cablaggio e sul colore dei conduttori, le istruzioni per l'installazione e le annotazioni di ausilio per i tecnici.

Le schede di installazione che seguono comprendono:

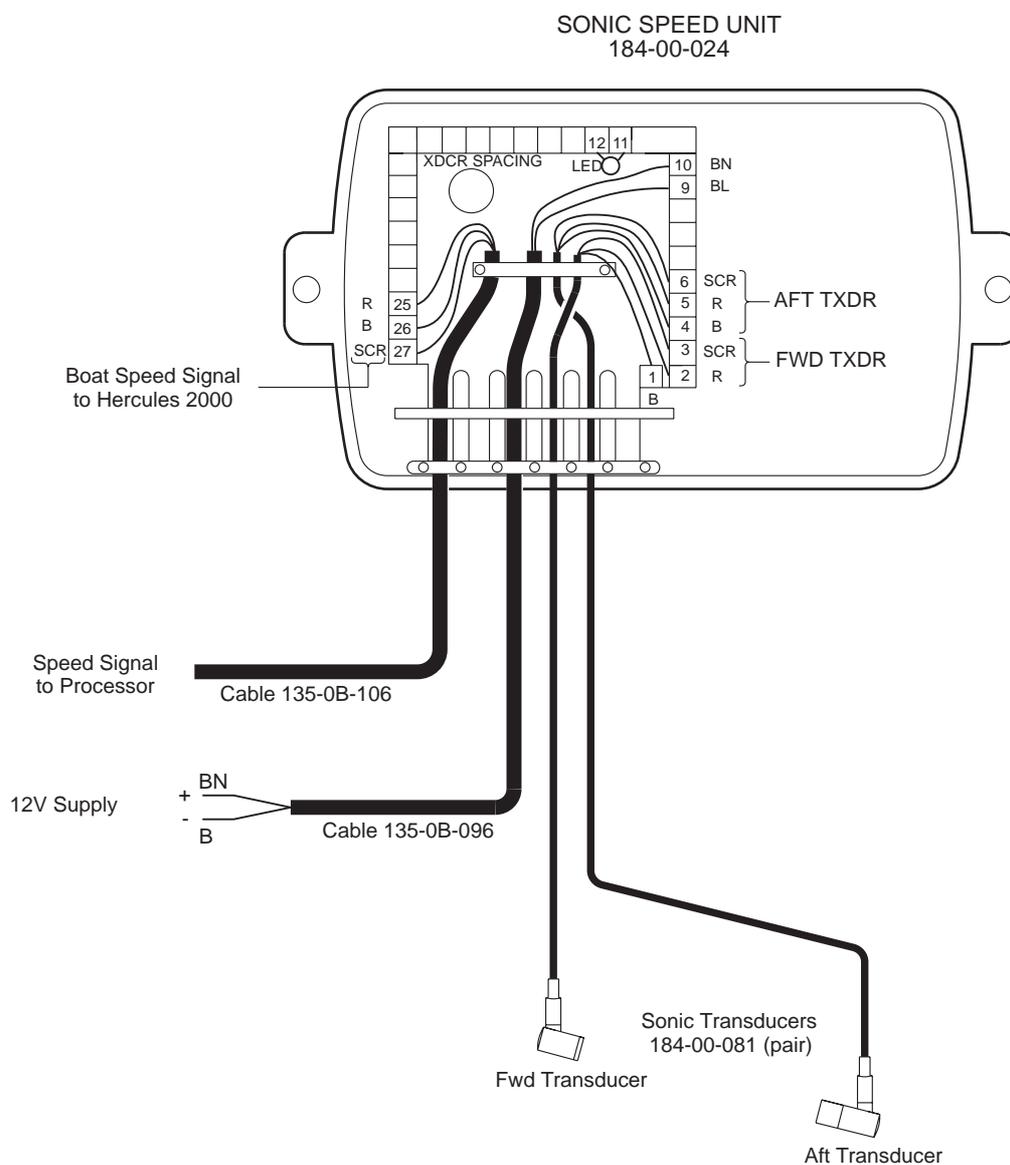
1. Unità di velocità sonica e trasduttori sonici
2. Trasduttore profondità, velocità sonica-temperatura mare
3. Sensore lineare a entrate multiple
4. Strumenti analogici
5. Unità d'allarme, Rete e alimentazione
6. Terminatore di rete
7. Unità testa d'albero 213
8. Commutatore a gravita doppia pinna XTL
9. Commutatore di conversione
10. Esempio di riferimento sistema Hercules 2000
11. Trasduttore profondità e sensore a elichetta/temperatura
12. Processore di prestazione Hercules 2000
13. Inclinometro e sensore della pressione barometrica
14. Display multi funzioni NMEA
15. Display multi funzioni Non NMEA
16. Bussola Halcyon 2000
17. Processore Halcyon Giro con bussola Halcyon Giro stabilizzata
18. Processore Halcyon Giro con entrata NMEA Giro
19. Processore Halcyon Giro come interfaccia d'uscita
20. Unità sensore velocità ultrasonica

Note

1. Tutti gli schermi dovranno essere collegati sotto la graffa metallica sulla scatola del processore.
2. I cavi non dovranno essere stesi in prossimità dei cavi del profondimetro o di altri cavi che possano produrre interferenze.

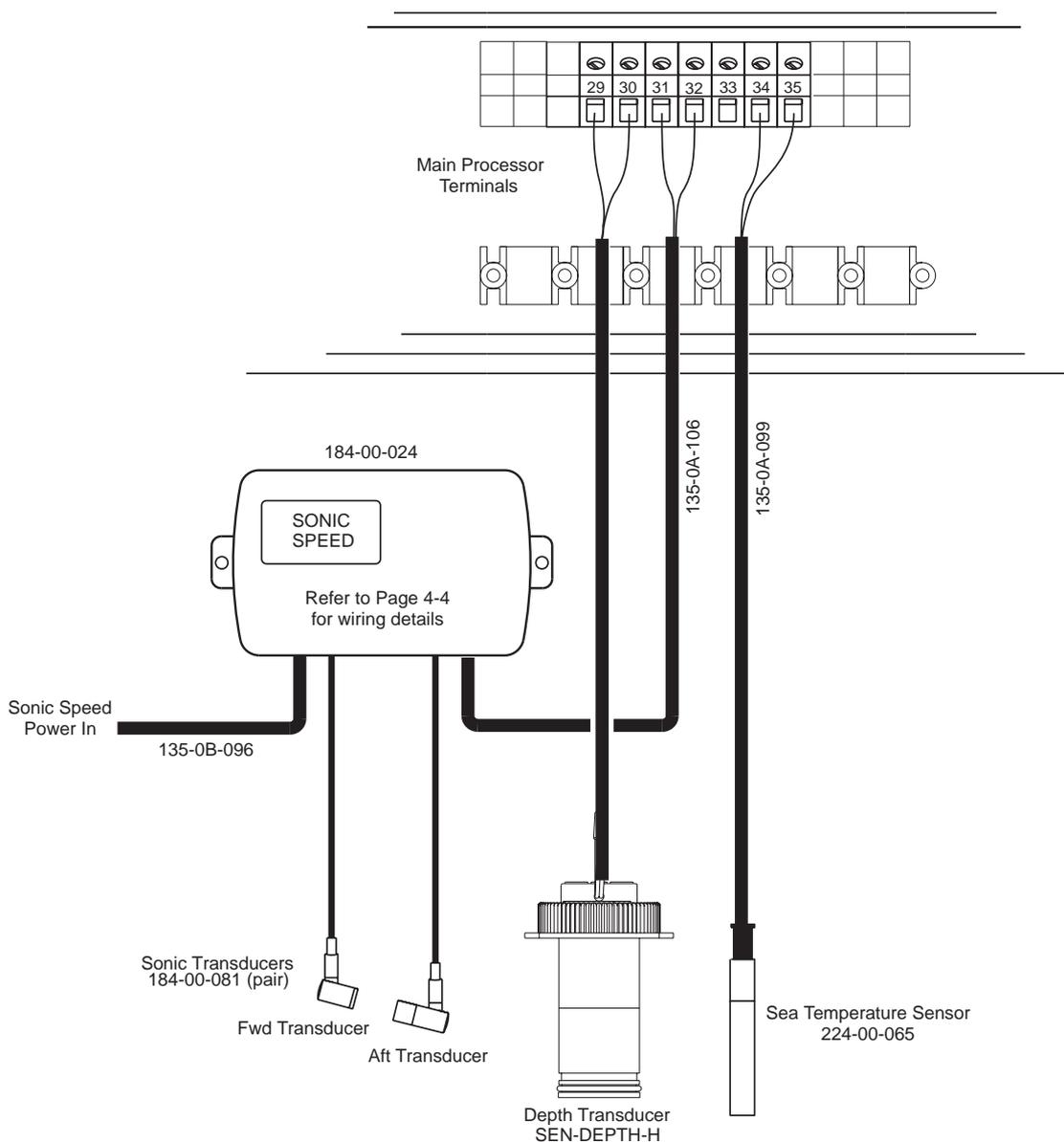
4.2 SCHEDE DI INSTALLAZIONE

SONIC SPEED UNIT & SONIC TRANSDUCERS ELECTRICAL INSTALLATION SHEET



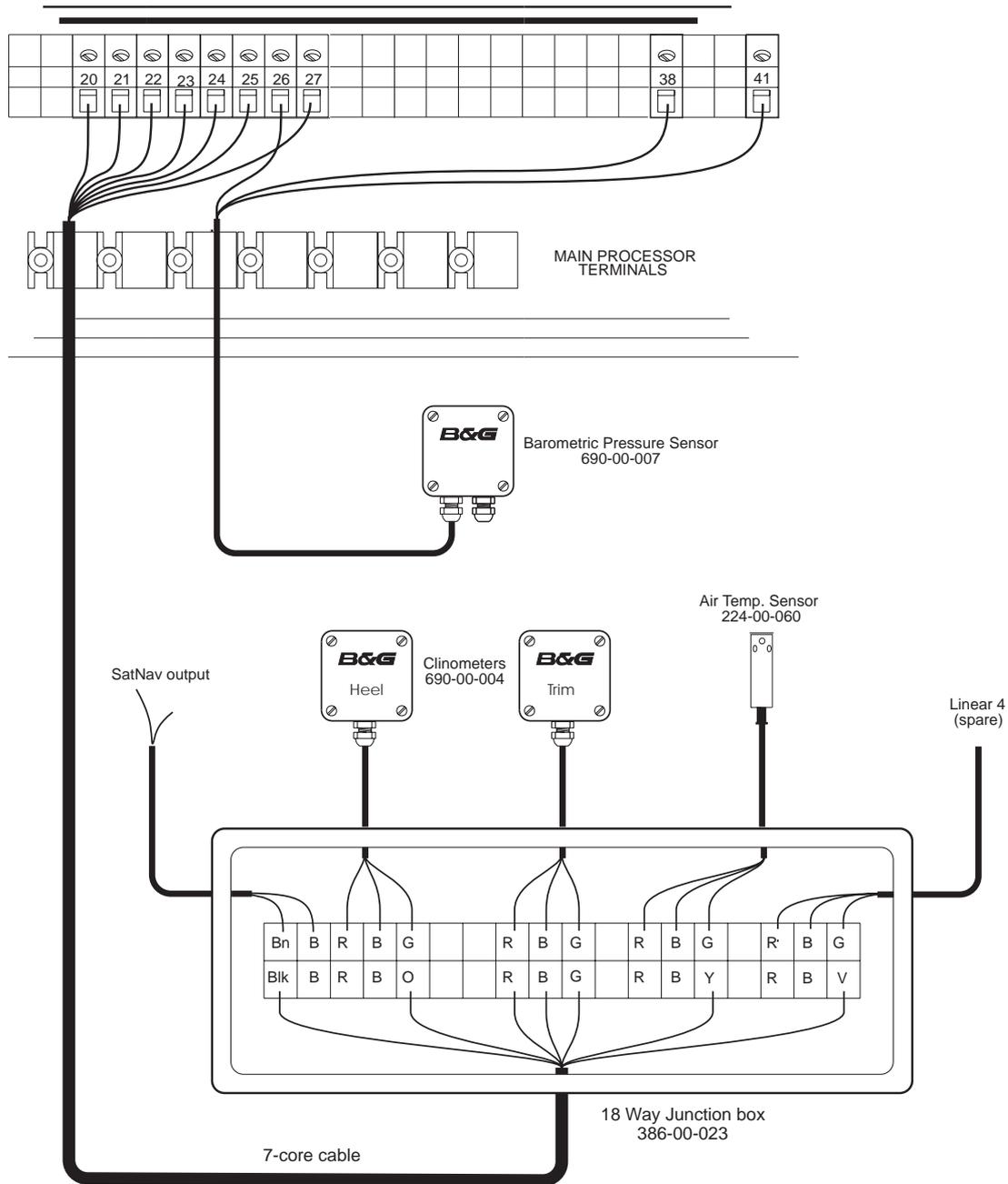
- To minimise interference the Sonic Speed Unit should be mounted away from high current carrying cables and components, e.g. starter motor, generators, etc.
- All cable screens must be connected as shown to minimise radio and radar interference
- The Sonic Speed installation must be setup and calibrated before use. The sonic transducers must be in water to do this. Refer to Sonic Speed Handbook IH-0222 for details.
- All cable runs to be clear of depth cables or any other cables likely to cause interference.
- The Sonic Transducer cables may be shortened as required (supplied length 5m).

DEPTH TRANSDUCER, SONIC SPEED AND
 SEA TEMPERATURE SENSOR INSTALLATION SHEET



TERMINAL	FUNCTION	CABLE & WIRE COLOUR
29 30	DEPTH TRANSDUCER	16m CABLE ATTACHED
	DEPTH - DEPTH +	BLACK BLUE
31 32	SONIC SPEED SIGNAL	15m CABLE (135-0A-106)
	BOATSPEED -VE BOATSPEED +VE	BLUE RED SCREEN NOT CONNECTED
33	GROUND	NO CONNECTION
34 35	SEA TEMP. SENSOR	9m CABLE ATTACHED
	SEA TEMP. SUPPLY SEA TEMP. INPUT	RED GREEN BLUE NOT CONNECTED

**MULTIPLE LINEAR SENSOR INPUTS
 INSTALLATION SHEET**

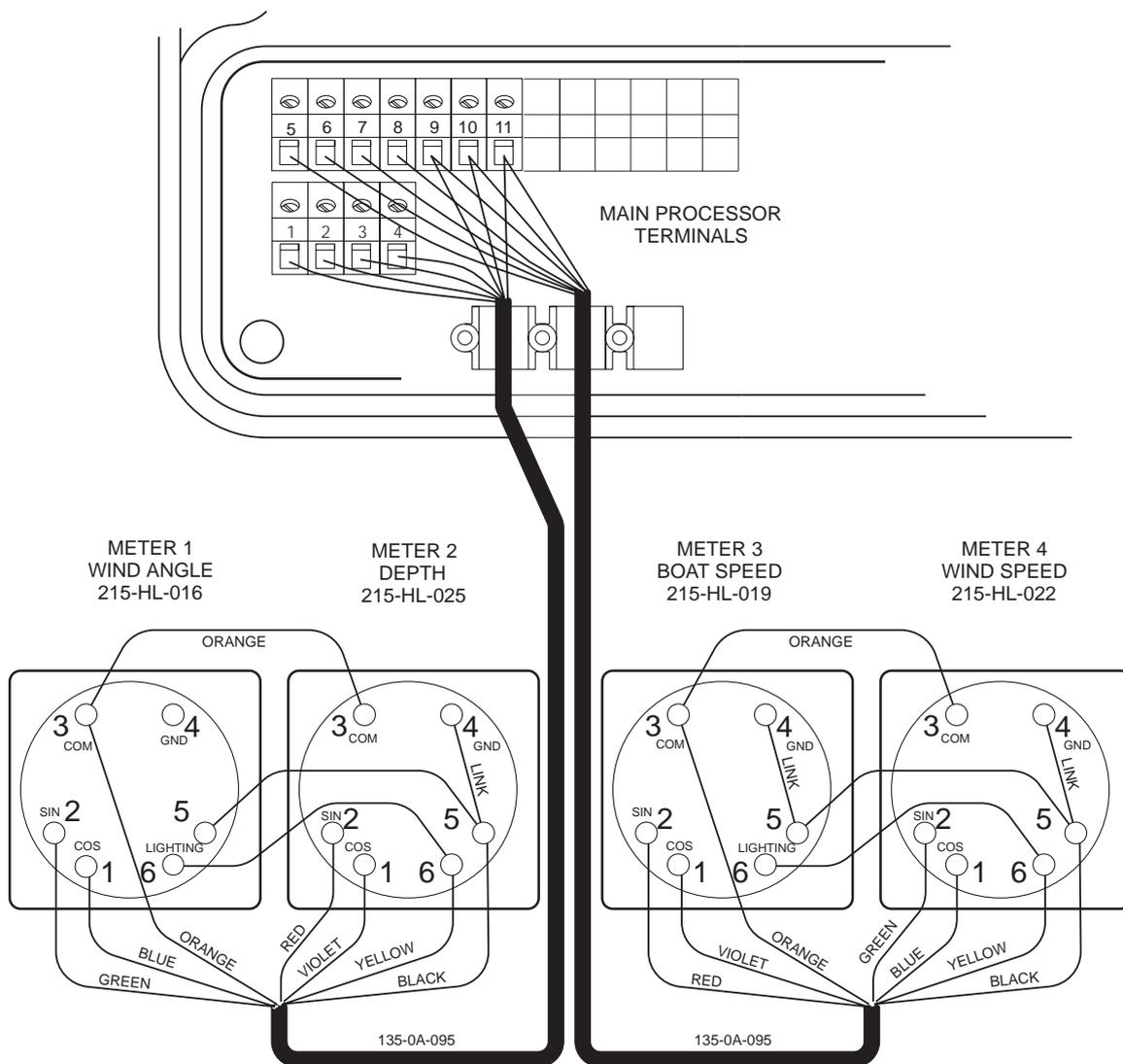


Notes

1. Inter-connect all sensor supply (Red wires) and sensor ground (blue wires) in the junction box. For clarity, these connections have been omitted from this diagram.
2. Rotary Mast Sensor (RRF-ACP) connections: Red=21; Blue=22, Green=27

Terminal	Function	Wire Colour	Cable
20	SatNav output	Black (Blk)	Use 7-core from processor to junction box
21	Sensor ground	Blue (B)	
22	Sensor Supply 6.5V DC	Red (R)	
23	Air temp. input	Yellow (Y)	Sensors have cable attached
24	Heel sensor input	Orange (O)	
25	Trim sensor input	Green (G)	
26	Baro. sensor input	Green (G)	
27	Lin. 4 sensor (spare)	Violet (V)	
38	Baro./Compass ground	Blue (B)	
41	Baro./Compass supply	Red (R)	

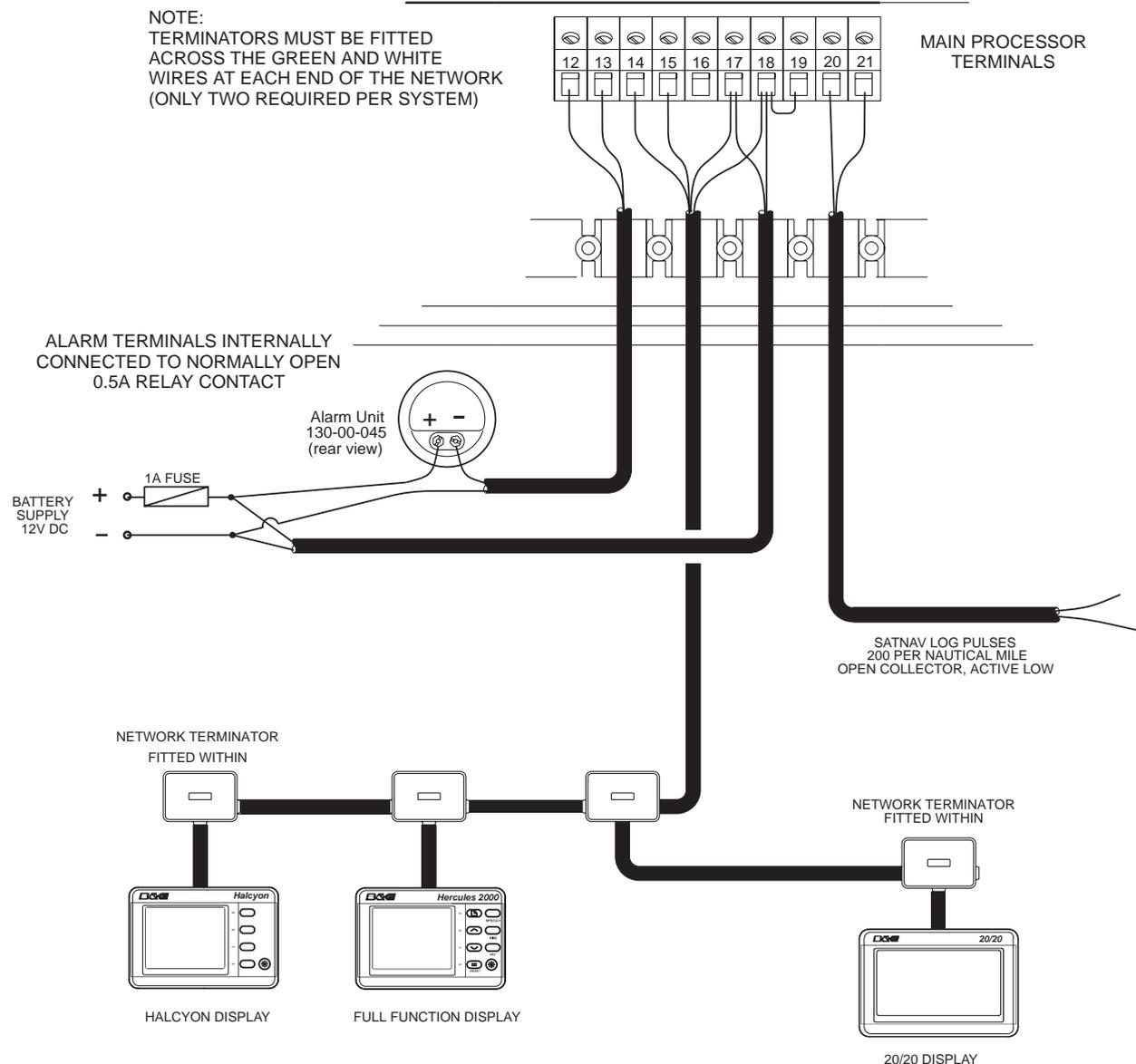
ANALOGUE METERS
 ELECTRICAL INSTALLATION SHEET



TERMINAL	FUNCTION	CABLE & WIRE COLOUR
1	METERS 1 & 2	PART OF 19m CABLE 135-0A-095
	METER 1 SIN WIND ANGLE	GREEN
	METER 1 COS WIND ANGLE	BLUE
	METER 2 SIN DEPTH	RED
2	METER 2 COS DEPTH	VIOLET
	METERS 3 & 4	PART OF 19m CABLE 135-0A-095
3	METER 3 SIN BOAT SPEED	RED
4	METER 3 COS BOAT SPEED	VIOLET
5	METER 4 SIN WIND SPEED	GREEN
6	METER 4 COS WIND SPEED	BLUE
9	ALL METERS COMMON	
	METER LIGHTING 12V	2 x YELLOW
	METER COMMON	2 x ORANGE
10	METER GROUND	2 x BLACK
11		

- Meters are shown in Factory set configuration. To reconfigure refer to section 5 of the Manual.
- "Return to Zero" meters must have terminals 4 and 5 linked; i.e. Boat Speed, Wind Speed, Depth, Rudder Angle and Heel Angle.

ALARM UNIT, NETWORK AND POWER SUPPLY
 INSTALLATION SHEET



TERMINAL	FUNCTION	CABLE & WIRE COLOUR
12	ALARM UNIT	3m CABLE 135-0A-096
	ALARM	BLUE
13	ALARM	BROWN
	SYSTEM NETWORK	10m CABLE 135-0A-130
14	NETWORK DATA -	GREEN
15	NETWORK DATA +	WHITE
17	SUPPLY GROUND	BLACK
18	12V DC SUPPLY	RED
17	POWER SUPPLY	3m CABLE 135-0A-096
	GROUND	BLUE
	+12V DC SUPPLY	BROWN
19	BATTERY SENSE	LINK
20	SATNAV PULSES	3m CABLE 135-0A-096
	SATNAV PULSE OUTPUT	BROWN
21	GROUND	BLUE

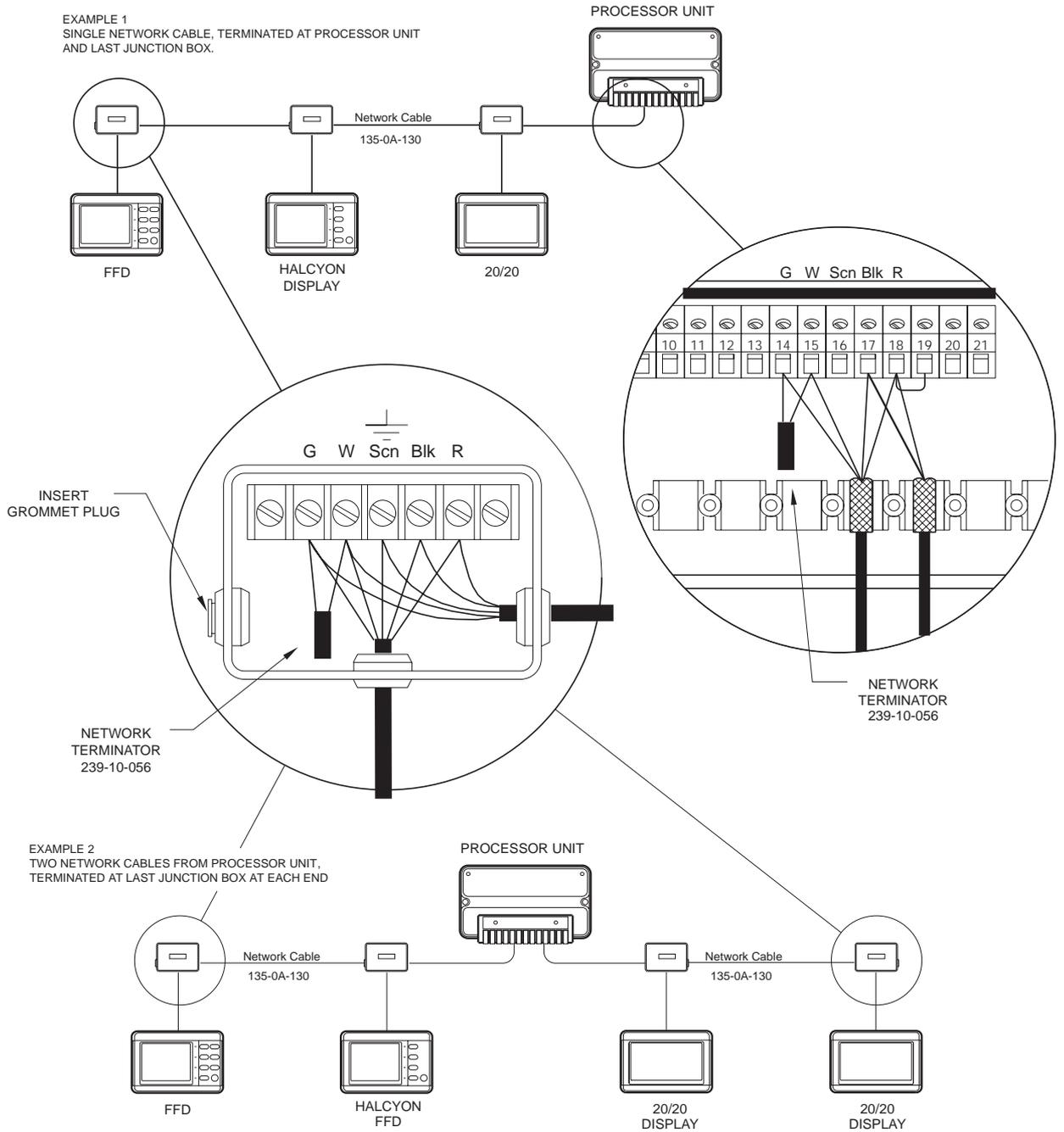
NETWORK TERMINATOR INSTALLATION

THE NETWORK TERMINATOR 239-10-056 IS A BLACK TWO WIRED COMPONENT WITH A RESISTANCE OF 100 OHMS. TWO ARE SUPPLIED WITH INSULATING SLEEVING TO PREVENT SHORTING OF THE WIRES.

IMPORTANT NOTE

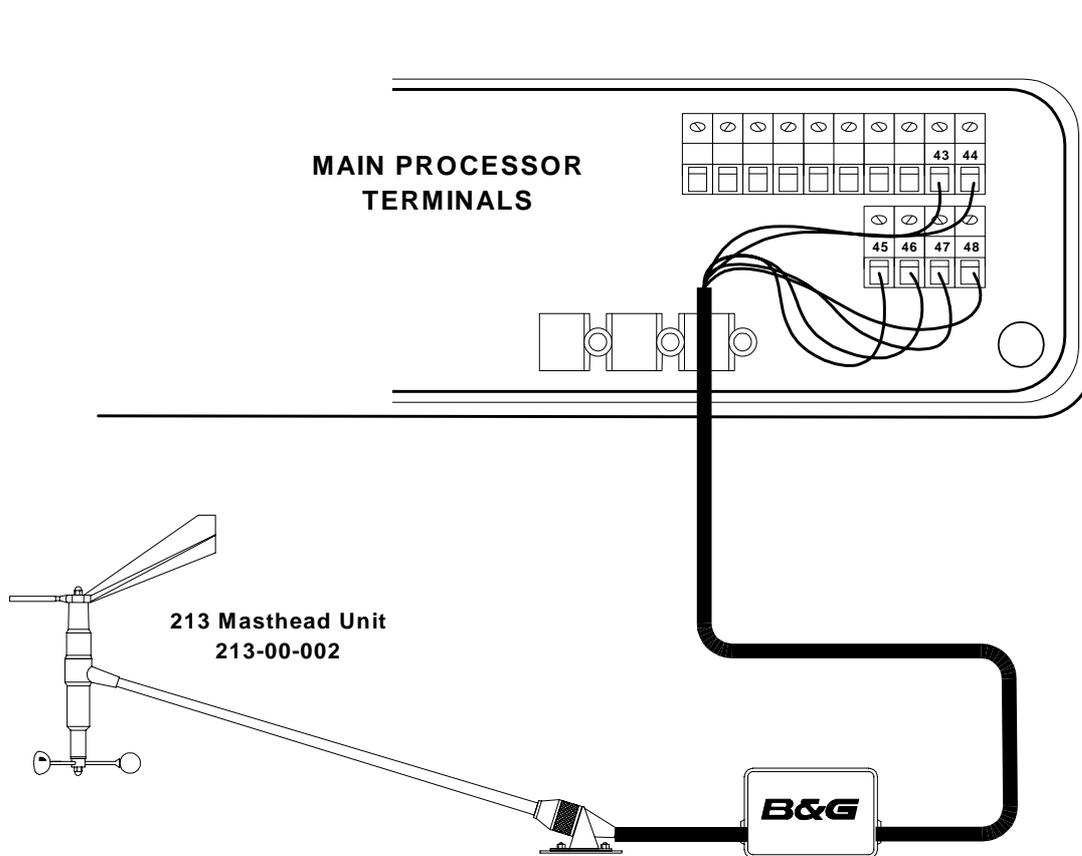
A NETWORK TERMINATOR MUST BE FITTED ACROSS THE GREEN AND WHITE NETWORK DATA WIRES OF THE LAST UNIT OR JUNCTION BOX AT EACH END OF THE NETWORK CABLE. (SEE EXAMPLES BELOW)

WHEN ADDING MORE DISPLAYS OR UNITS TO THE NETWORK, ENSURE THAT THE TERMINATOR IS MOVED TO THE ENDS OF THE NETWORK CABLE. NEVER FIT MORE THAN TWO TERMINATORS ON THE NETWORK.



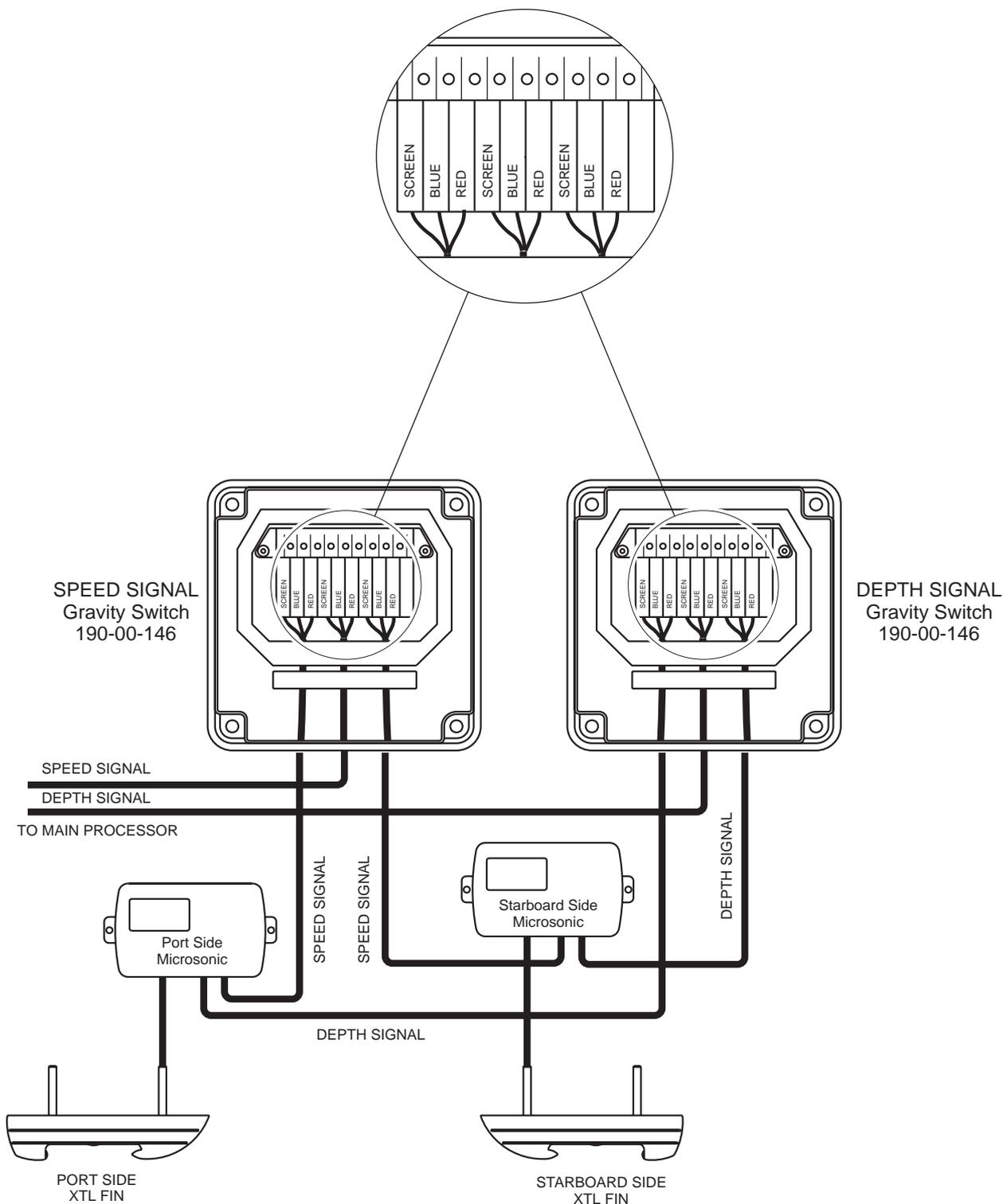
UNITS AND DISPLAYS MAY BE FITTED IN ANY ORDER ON THE NETWORK

SCHEDA DI INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ TESTA D'ALBERO 213

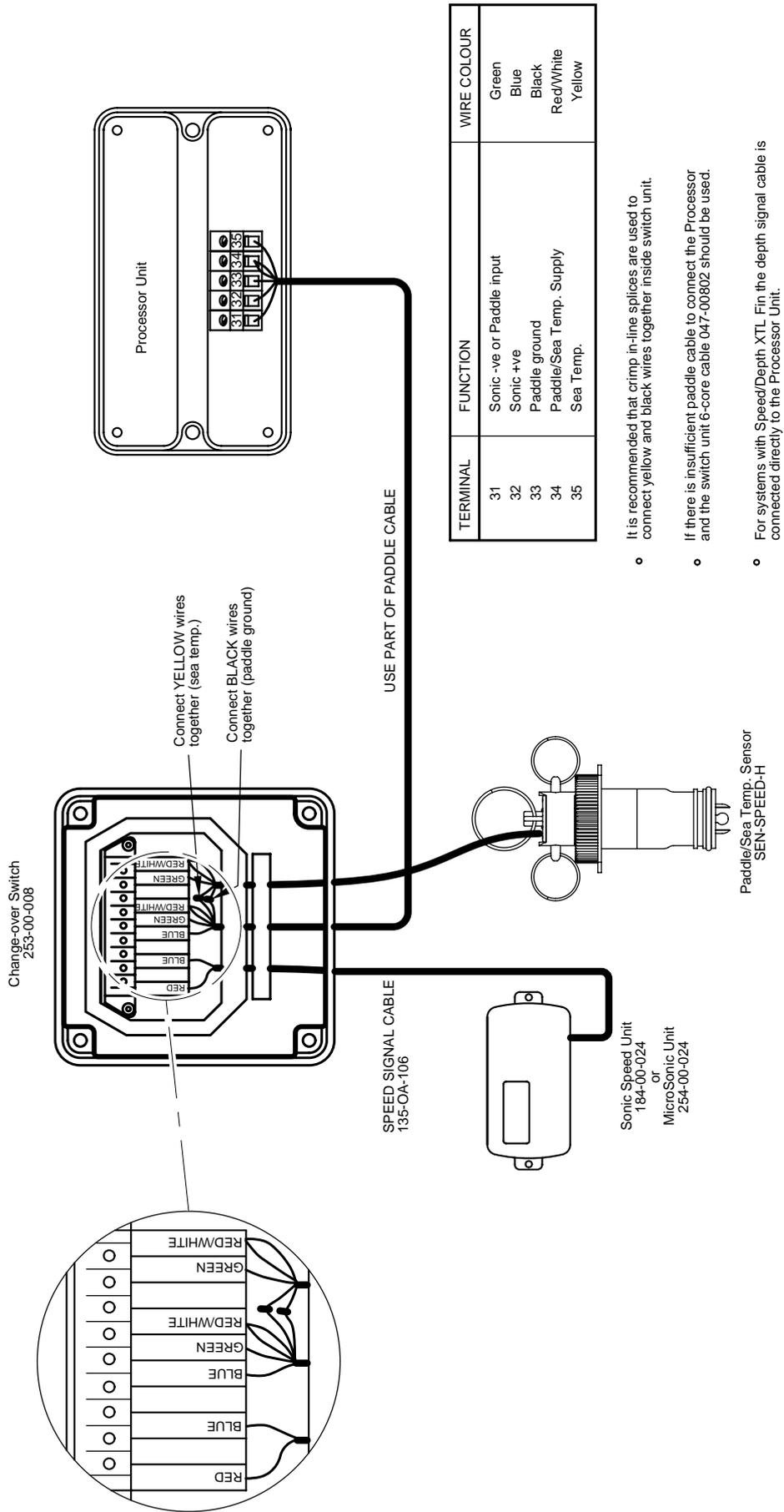


TERMINALE	FUNZIONE	COLORE CONDUTTORE
43	MHU ALIMENTAZIONE	ARANCIO
44	INPUT VELOCITÀ VENTO	VIOLA
45	MHU MASSA	NERO
46	ANGOLO VENTO BLU	BLU
47	ANGOLO VENTO VERDE	VERDE
48	ANGOLO VENTO ROSSO	ROSSO

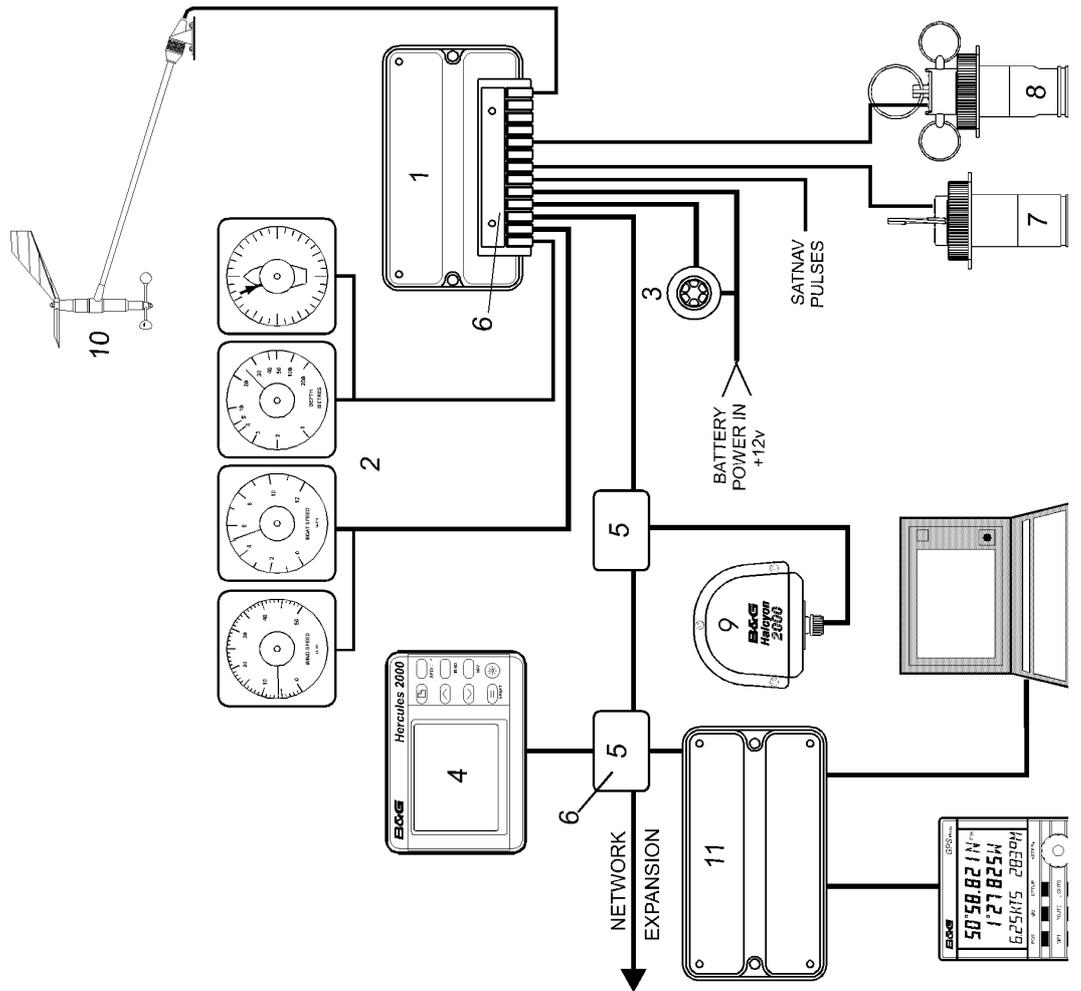
TWIN XTL FINS GRAVITY SWITCH INSTALLATION



PADDLEWHEEL/ SONIC
 CHANGE-OVER SWITCH INSTALLATION SHEET



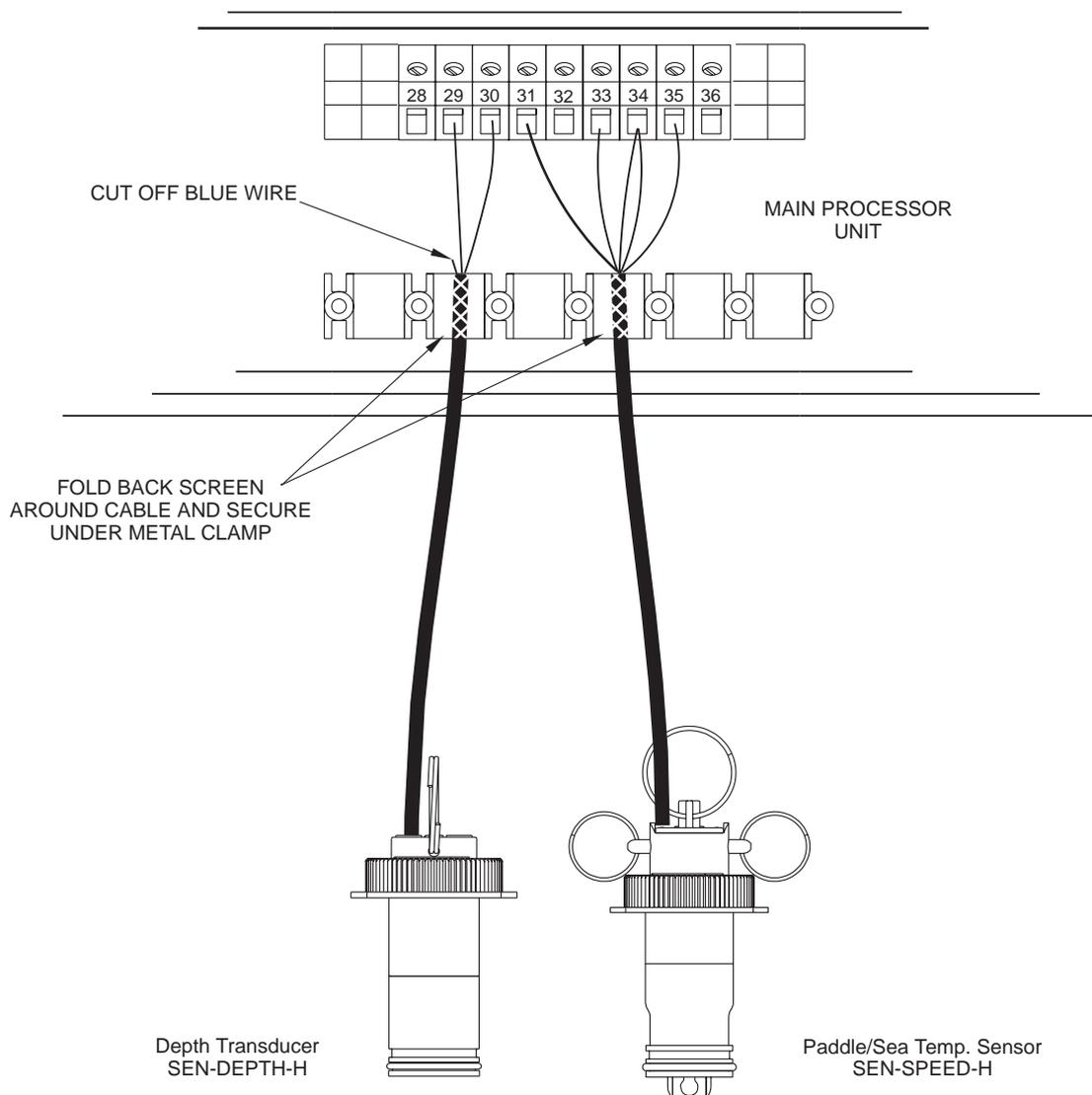
HERCULES 2000 SYSTEM EXAMPLE
 INSTALLATION REFERENCE SHEET



ITEM	UNIT	B&G PART No.
1	MAIN PROCESSOR UNIT	330-00-005
2	ANALOGUE INDICATORS Meter 1 Wind Angle Meter 2 Depth Meter 3 Boat Speed Meter 4 Wind Speed	215-HL-016 215-HL-025 215-HL-019 215-HL-022
3	ALARM UNIT	130-00-045
4	STANDARD FFD BEZEL	240-00-026 890-00-017
5	JUNCTION BOX	288-00-001
6	NETWORK TERMINATOR	239-10-056
7	DEPTH TRANSDUCER	SEN-DEPTH-H
8	YACHT PADDLE	SEN-SPEED-H
9	HALCYON 2000 COMPASS 213 MASTHEAD UNIT	486-00-009 213-00-002
11	PERFORMANCE PROCESSOR	690-00-002

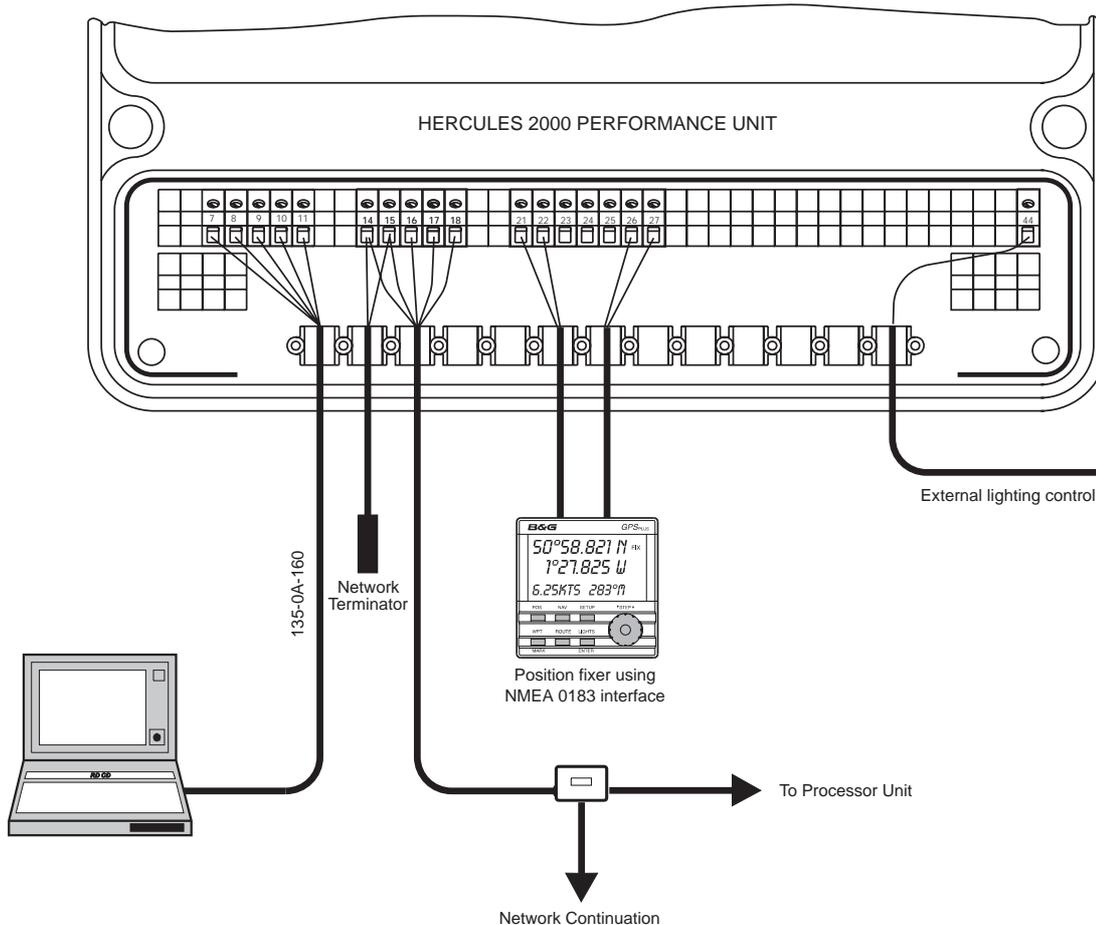
OPTIONAL UNITS (NOT SHOWN)	B&G PART NO.
ANALOGUE EXPANSION UNIT	340-00-009
NMEA FFD BEZEL	240-00-028 890-00-017
HALCYON DISPLAY BEZEL	240-00-031 890-00-019
20/20 DISPLAY BEZEL	332-00-004 890-00-037
REMOTE CONTROLLER	302-00-007
SONIC SPEED UNIT	184-00-024
FWD/AFT SONIC TRANSDUCER PACK	184-00-081
SEA TEMP. SENSOR	224-00-065
GPS SYSTEM	NET-GPDU-SY
UNDERWATER UNIT AND IMPELLER	117-00-120
GRAVITY CHANGEOVER SWITCH	190-00-146
CLINOMETER (HEEL/TRIM)	690-00-004
BAROMETRIC SENSOR	690-00-007
MAST ANGLE ROTATION RUDDER/TRIM TAB ANGLE	RRF - ACP RRF - ACP
AIR TEMPERATURE SENSOR	224-00-066

DEPTH AND PADDLE
 ELECTRICAL INSTALLATION SHEET



TERMINAL	FUNCTION	CABLE WIRE COLOUR
	DEPTH TRANSDUCER	16m CABLE ATTACHED
29	DEPTH -	BLACK
30	DEPTH +	BLUE
	PADDLE/SEA TEMP. SENSOR	16m CABLE ATTACHED
31	PADDLE INPUT	GREEN
32	NO CONNECTION	
33	GROUND	BLACK
34	SEA TEMP./PADDLE SUPPLY	RED AND WHITE
35	SEA TEMP. INPUT	YELLOW

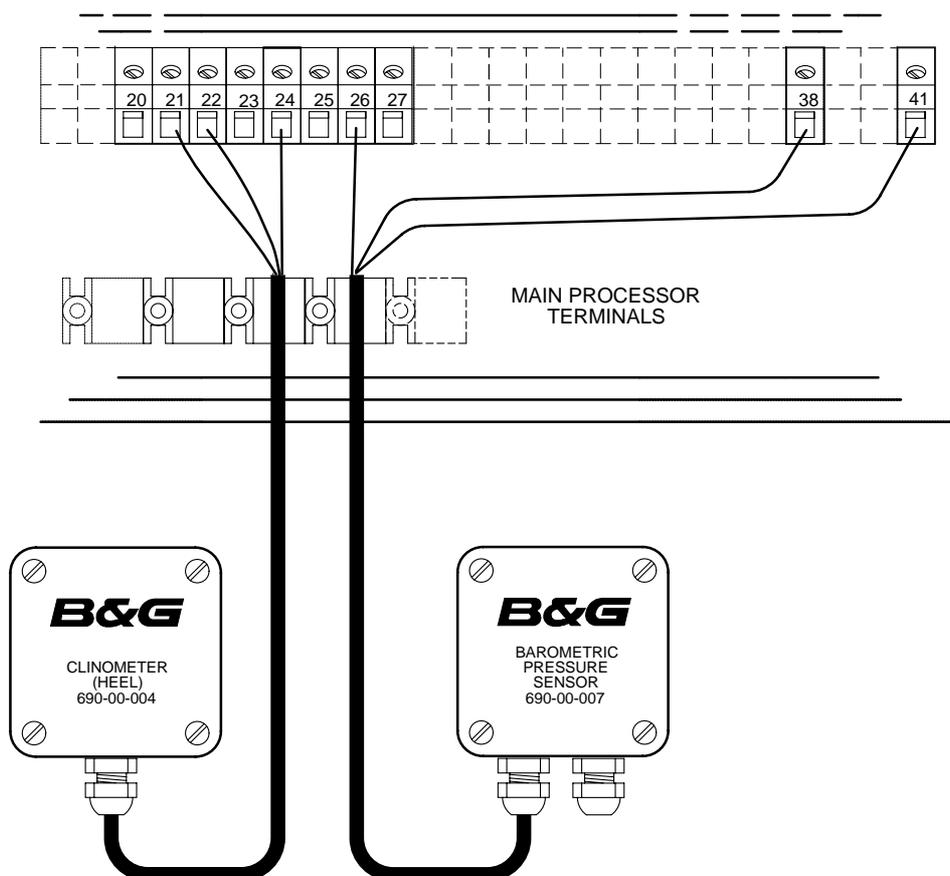
2000 PERFORMANCE PROCESSOR INSTALLATION SHEET



- NOTES: 1. A Network Terminator 239-10-056 must be installed across the Green and White wires of the last Unit or Network junction box.
 2. Any compatible NMEA Position Fixer may be connected.

Terminal	Function	Wire Colour		Cable	
7	RS232 CTS	Green		135-0A-133 25 way D - Type Socket Fitted or 135-0A-160 9 way D- Type	
8	RS232 RTS	Violet			
9	RS232 Rx	Red			
10	RS232 Tx	Blue			
11	RS232 Ground	Black			
14	Network data -	Green		135-0A-130 4 cores/screen	
15	Network data +	White			
16	No Connection	No Connection			
17	Supply ground	Black			
18	Supply +ve (12V nom.)	Red			
		NMEA 1		NMEA 2	
21	NMEA ground	Blue	Blue	Use 135-0B-098 2 cores/screen for each pair of NMEA signals 4 cables total	
22	NMEA output 1	Red			
23	NMEA output 2		Red		
24	NMEA input 2 return		Blue		
25	NMEA input 2 signal		Red		
26	NMEA input 1 return	Blue			
27	NMEA input 1 signal	Red			
44	Lighting control input	Red			

CLINOMETER AND BAROMETRIC PRESSURE SENSOR INSTALLATION SHEET



TERMINAL	FUNCTION	CABLE & WIRE COLOUR
21	CLINOMETER SENSOR	CABLE ATTACHED
	GROUND	BLUE
	SENSOR SUPPLY 6.5V DC	RED
	AIR TEMP. INPUT	
	LINEAR 1 INPUT (HEEL)	GREEN
25	LINEAR 2 INPUT (TRIM)	
26	PRESSURE SENSOR	CABLE ATTACHED
	LINEAR 3 INPUT (BARO)	GREEN
27	LINEAR 4 INPUT (SPARE)	
38	BARO. SENSOR GROUND	BLUE
41	BARO. SENSOR SUPPLY	RED

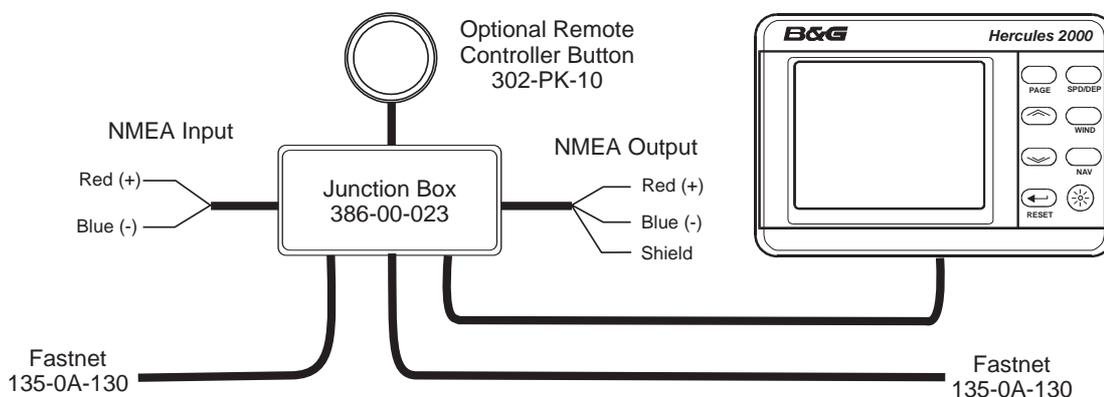
CLINOMETER INSTALLATION

- Ensure the boat is level and steady, a sheltered berth is required for best results.
- For HEEL angle sensor select a transverse vertical bulkhead.
- For TRIM angle sensor select a longitudinal vertical bulkhead.
- For correct indication of port or starboard heel angle, mount the unit so that the top surface is horizontal and level, with the lid of the unit (labelled) facing aft.
- Heel angle calibration should be carried out to ensure accuracy. Refer to Manual, Section 4.

BAROMETRIC PRESSURE SENSOR INSTALLATION

- Mount the unit on a suitable vertical bulkhead, in a dry location, protected from the direct influences of the elements ie. rain, salt spray and extremes of temperature.
- Do not mount the sensor in a sealed compartment.

**SCHEMA DI INSTALLAZIONE
 DISPLAY MULTI FUNZIONI
 A 8 PULSANTI**



NMEA FFD FUNZIONE CAVO	FFD COLORE FILI	SISTEMA DI RETE	ENTRATA NMEA	USCITA NMEA	PULSANTE REMOTO
Dati rete -ve	Verde	Verde			
Dati rete +ve	Bianco	Bianco			
Schermo cavo di rete	Schermo	Schermo		Schermo Blu	Blu
Massa	Nero	Nero			
Alimentazione +ve	Rosso	Rosso			
Entrata segnale NMEA	Marrone		Rosso		
Entrata ritorno NMEA	Blu		Blu		
Segnale d'uscita NMEA	Viola			Rosso	
Pulsante telecomando	Giallo				Rosso

NOTE DI INSTALLAZIONE

- Un FFD NMEA può essere collegato in ogni punto del sistema di rete. Tipicamente un FFD NMEA va montato in prossimità del dispositivo NMEA, per esempio sul tavolo da carteggio vicino al GPS, riducendo così al minimo l'estensione del cavo NMEA.
- L'NMEA dell'FFD può essere utilizzata in combinazione con tutti gli altri tipi di display, Come ad esempio di display FFD standard Halcyon, i 20/20 e i display del Pilota.
- Ad evitare infiltrazioni d'acqua all'interno del display, non tagliare il cavo più corto di quanto segnato dal segno giallo. Se fosse necessario tagliare i cavi, si DOVRA stagnare i terminali con un saldatore elettrico per assicurare una tenuta soddisfacente attorno ad essi.

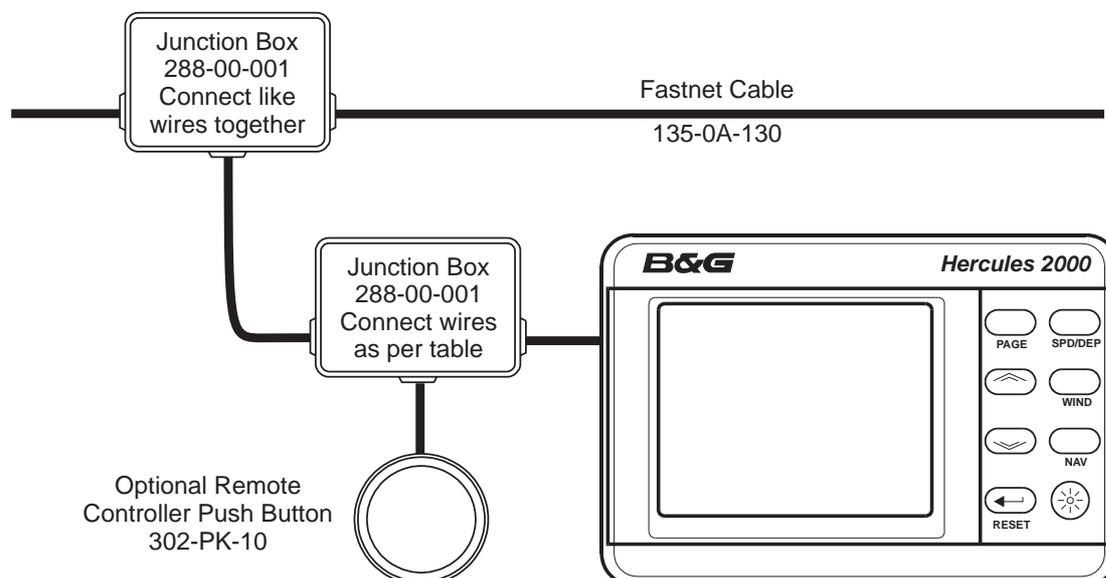
CAVI SCHERMATI

- I cavi NMEA schermati sono forniti per assicurare protezione contro le emissioni indesiderate (EMC) e dovranno essere collegati in conformità a queste istruzioni.
- Gli schermi del cavo NMEA dovrà essere collegato al terminale TRANSMITTENTE.
- L'estremità di uscita del cavo schermato NMEA dovrà essere collegata allo schermo esterno della scatola di giunzione in dotazione.

TERMINAZIONI DI RETE

- Se l'FFD NMEA è l'ultimo strumento del sistema di rete, sui cavi dati della rete DOVRÀ essere installato un opportuno terminatore di rete, Nella fattispecie fra i conduttori verde e bianco. Per l'intero sistema saranno necessari solamente due terminatori di rete.

DISPLAY MULTI FUNZIONI
 A 8 PULSANTI
 DETTAGLI DI CABLAGGIO



FUNZIONE DEL CAVO DELL'FFD	COLORE DEL CAVO DELL'FFD	SISTEMA DI RETE	PULSANTE REMOTO
Dati di rete -ve	Verde	Verde	
Dati di rete +ve	Bianco	Bianco	
Schermo cavo di rete	Schermo	Schermo	
Massa	Nero	Nero	Blu
Alimentazione +ve	Rosso	Rosso	
Pulsante telecomando	Giallo		Rosso
Non utilizzato	Marrone		

NOTE DI INSTALLAZIONE PER L'HERCULES 2000

- Il sistema richiede almeno un FFD.
- Un FFD può essere collegato in qualsiasi punto della rete.
- Gli FFD multipli possono essere utilizzati nella rete. Ciascuno di loro potrà controllare e imputare dati nella memoria del processore del sistema.
- Gli FFD possono essere utilizzati in combinazione con tutti gli altri tipi di display. Per esempio FFD NMEA, display Halcyon, 20/20 e display Pilot.
- Ad evitare infiltrazioni d'acqua all'interno del display, non tagliare il cavo più corto di quanto segnato dal segno giallo. Se fosse necessario tagliare i cavi, si DOVRA stagnare i terminali con un saldatore elettrico per assicurare una tenuta soddisfacente attorno ad essi.

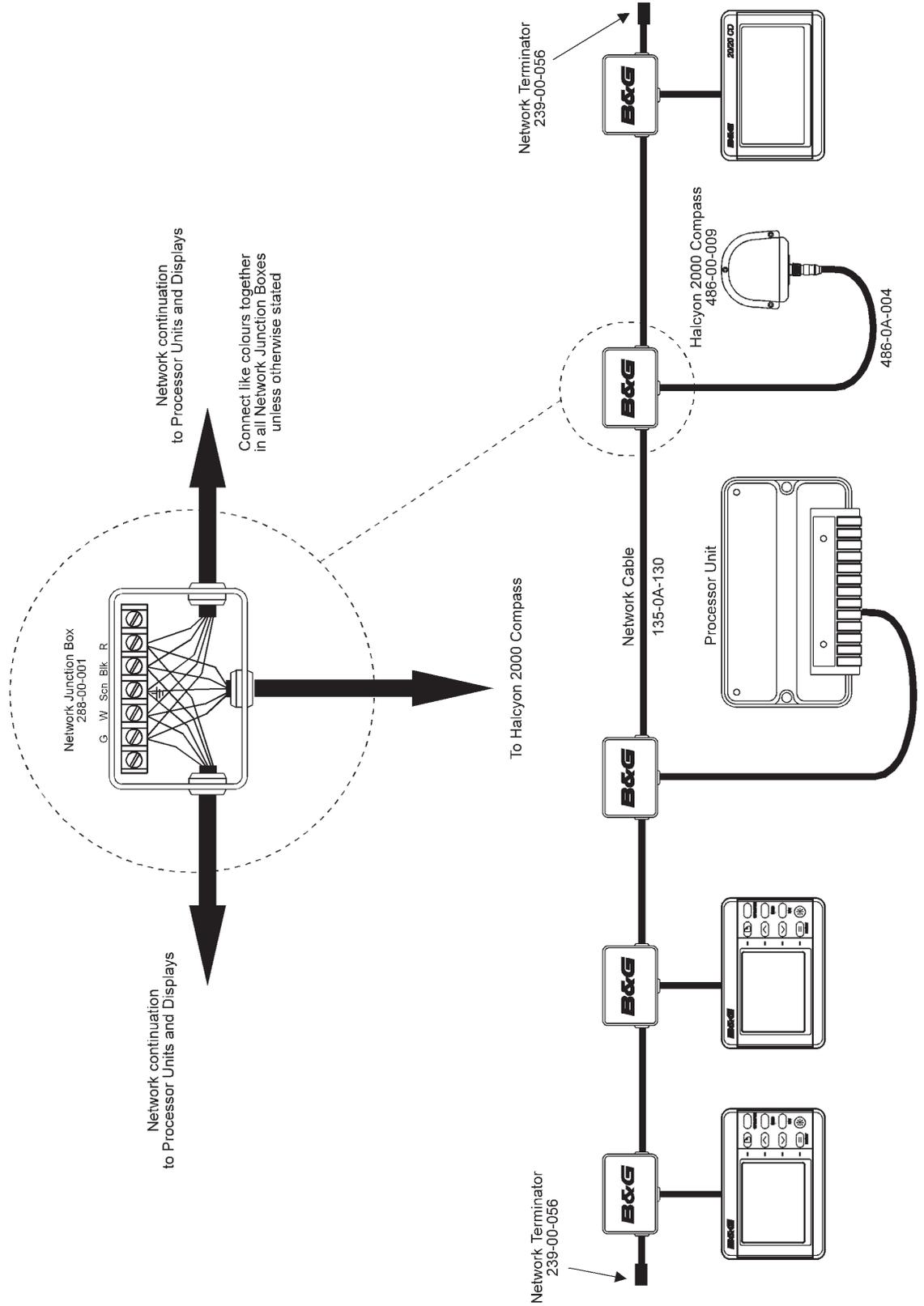
CAVI SCHERMATI

- I cavi NMEA schermati sono forniti per assicurare protezione contro le emissioni indesiderate (EMC) e dovranno essere collegati in conformità a queste istruzioni.

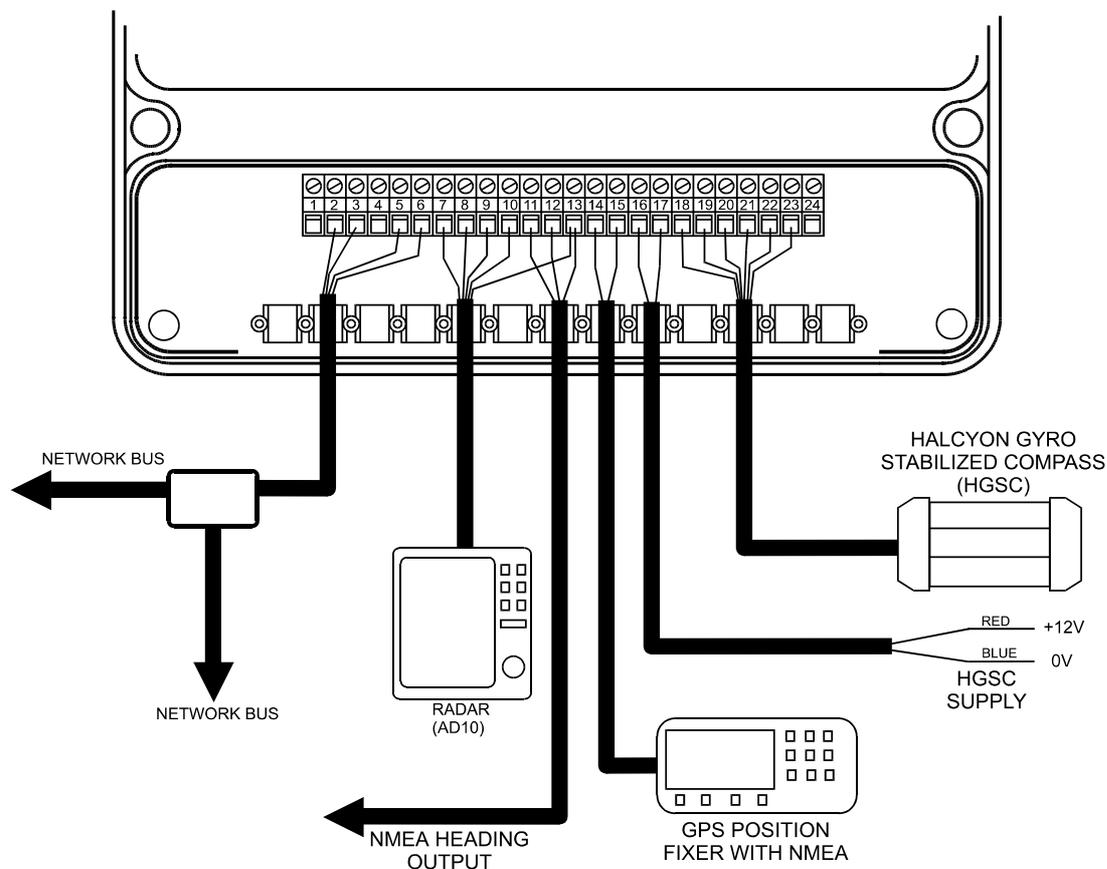
TERMINAZIONE DI RETE

- Se l'FFD NMEA è l'ultimo strumento del sistema di rete, sui cavi dati della rete DOVRÀ essere installato un opportuno terminatore di rete, Nella fattispecie fra i conduttori verde e bianco.

Halcyon 2000 Connection Diagram



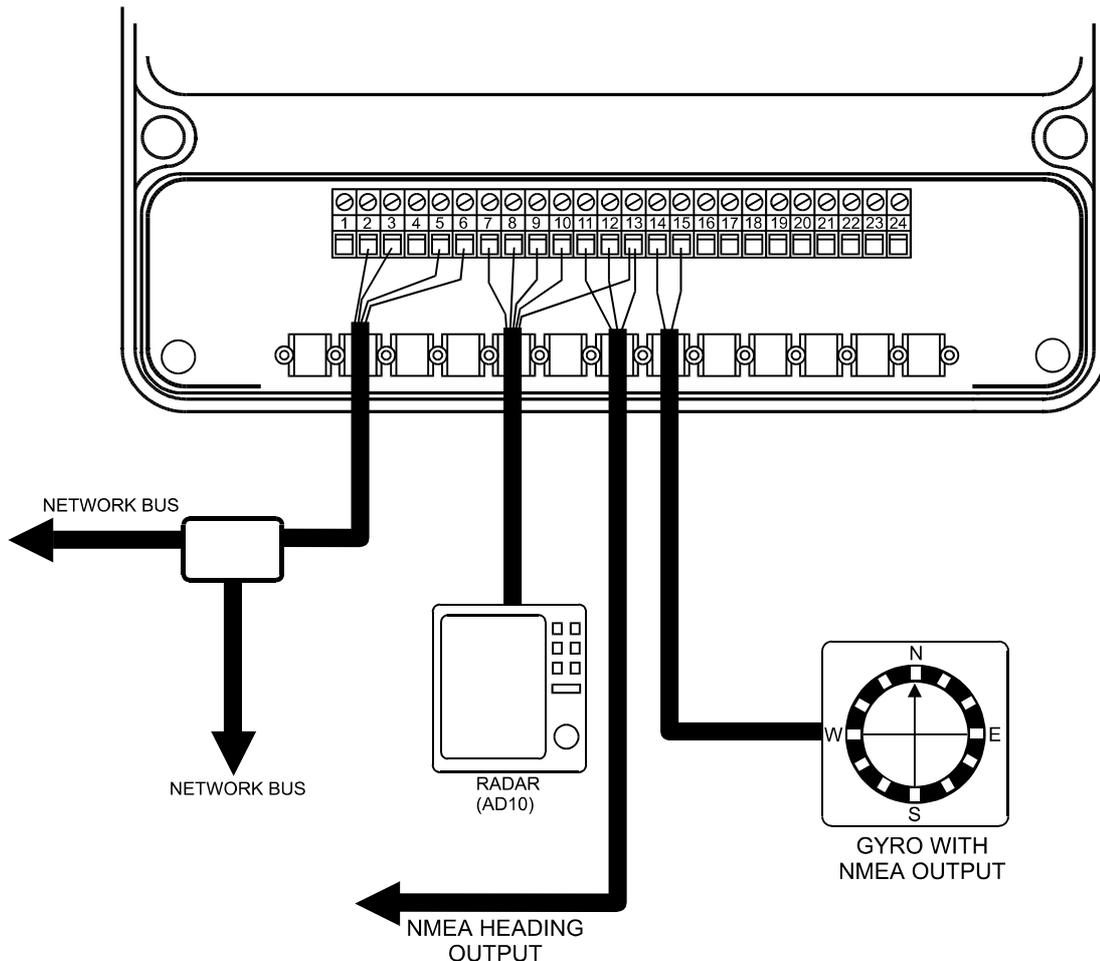
PROCESSORE HALCYON GIRO CON BUSSOLA HALCYON GIRO STABILIZZATA



- Note:**
1. Tutti i fili schermati dovranno avere lo schermo fissato al morsetto posto di traverso alla scatola frontale.
 2. La bussola Halcyon Giro stabilizzata (HGSC) ha l'alimentazione separata e non dovrà ricevere corrente dal bus di rete. L'alimentazione del sensore HGSC dovrà essere presa da una sorgente capace di erogare 2 A.

Terminal e	Funzione	Colore conduttore	Cavo
2	Dati di rete -	verde	135-0A-130 4 conduttori / schermo
3	Dati di rete +	bianco	
5	Massa di alimentazione	nero	
6	Alimentazione +ve (12V nom.)	rosso	
7	AD10 Orologio basso (-)		
8	AD10 Orologio alto (+)		
9	AD10 Dati basso (-)		
10	AD10 Dati alto (+)		
13	Massa		
11	Uscita NMEA - (V2.0)	blu	135-0A-098 2 conduttori / schermo
12	Uscita NMEA +(V1.5 & 2.0)	rosso	
13	Massa	blu	
14	NMEA In +	rosso	135-0A-098 2 conduttori / schermo
15	NMEA In -	blu	
16	Alimentazione HGSC +	rosso	135-0A-098 2 conduttori / schermo
17	Alimentazione HGSC -	blu	
18	Alimentazione HGSC -	nero	BGH063001
19	Alimentazione HGSC +	rosso	
20	Entrata dati HGSC +	bianco	
21	Entrata dati HGSC -	giallo	
22	Uscita dati HGSC +	verde	
23	Uscita dati HGSC -	blu	

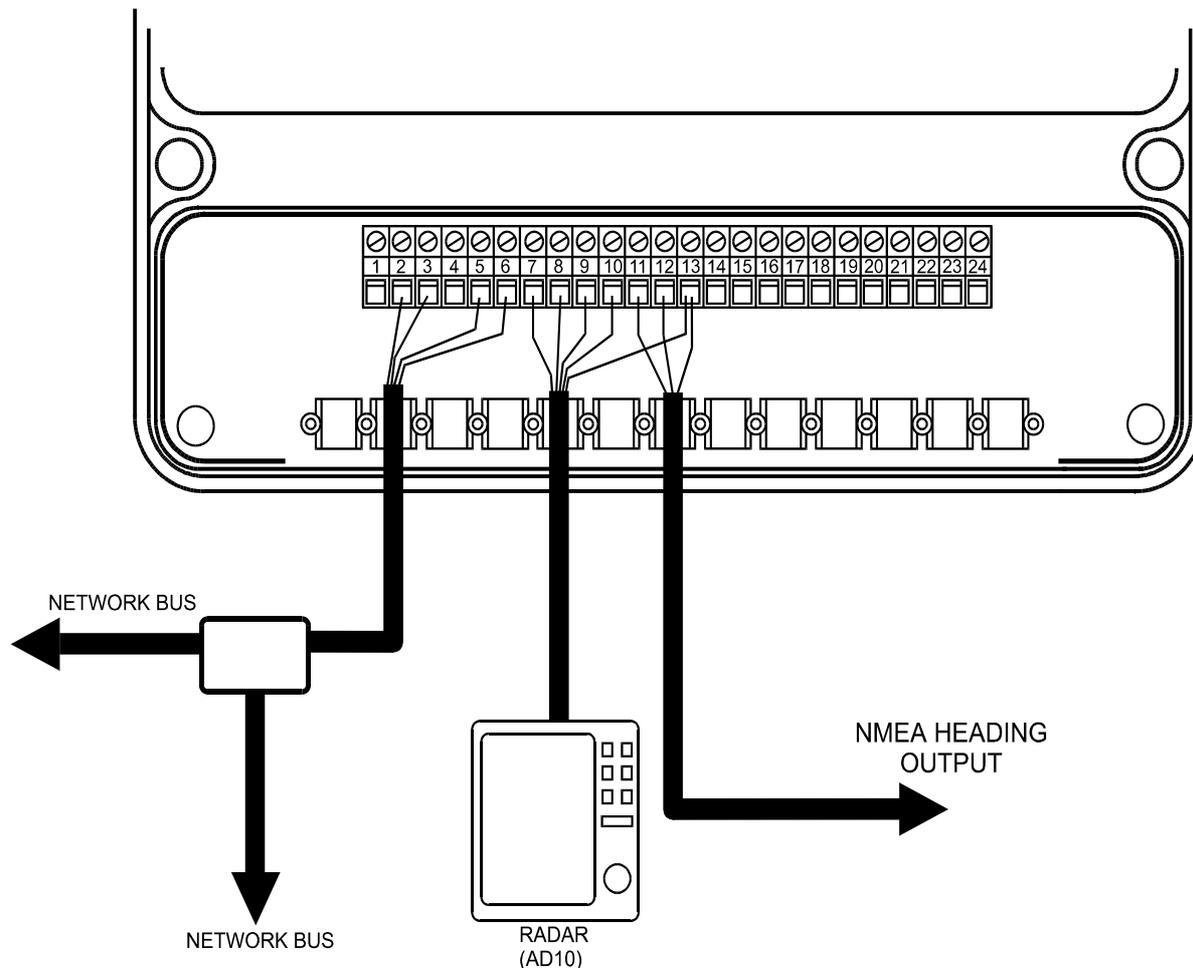
PROCESSORE HALCYON GIRO CON ENTRATA GIRO NMEA



Note: 1. Tutti i fili schermati dovranno avere lo schermo fissato al morsetto posto di traverso alla scatola frontale.

Terminale	Funzione	Colore conduttori	Cavo
2	Dati di rete -	verde	135-0A-130 4 conduttori / schermo
3	Dati di rete +	bianco	
5	Massa di alimentazione	nero	
6	Alimentazione +ve (12V nom.)	rosso	
7	AD10 Orologio basso (-)		
8	AD10 Orologio alto (+)		
9	AD10 Dati basso (-)		
10	AD10 Dati alto (+)		
13	Massa		
11	Uscita NMEA - (V2.0)	blu	135-0A-098 2 conduttori / schermo
12	Uscita NMEA +(V1.5 & 2.0)	rosso	
13	Massa	blu	
14	NMEA In +	rosso	135-0A-098 2 conduttori / schermo
15	NMEA In -	blu	

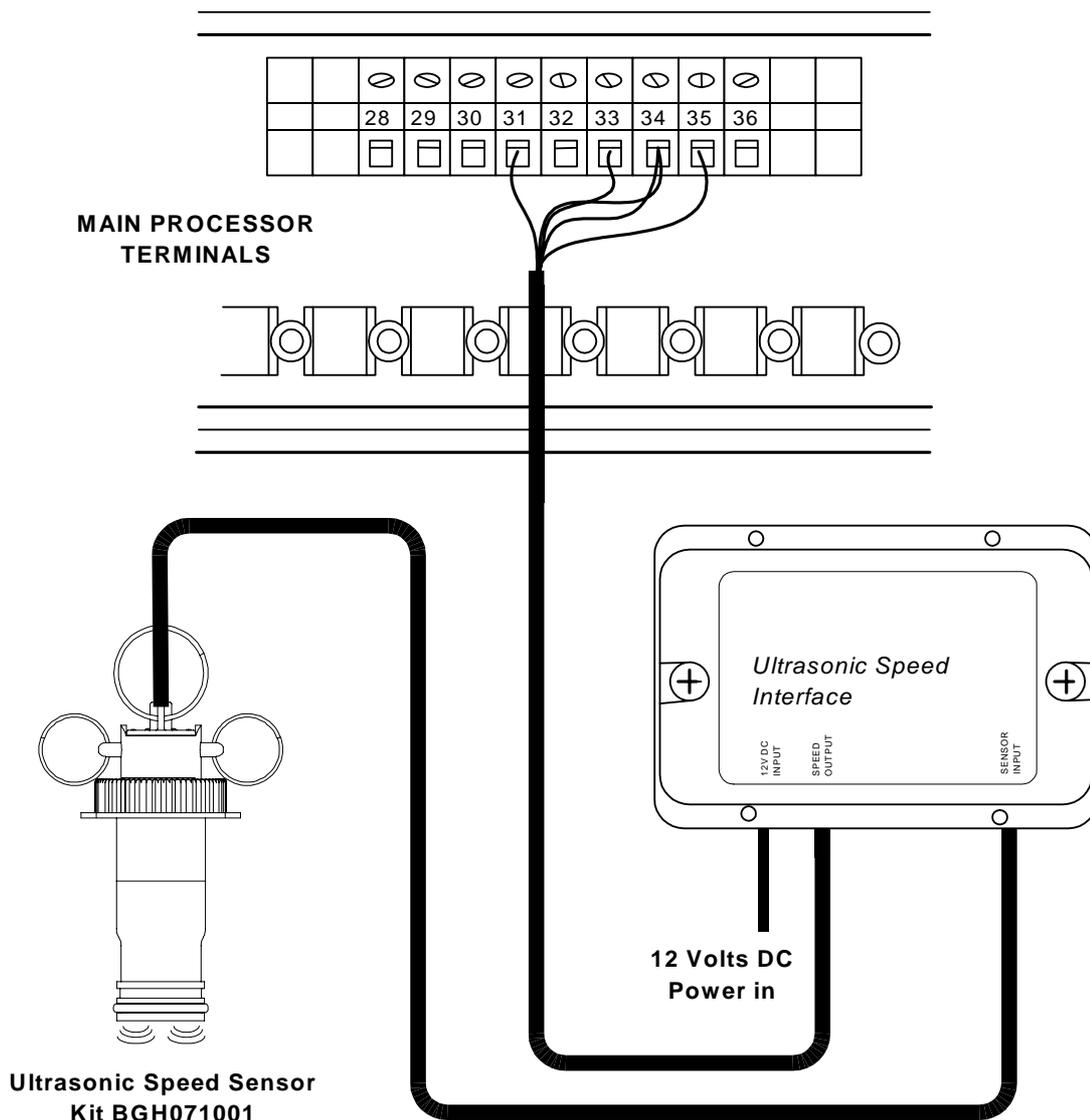
PROCESSORE HALCYON GIRO COME INTERFACCIA D'USCITA



- Note:
1. Tutti i fili schermati dovranno avere lo schermo fissato al morsetto posto di traverso alla scatola frontale.
 2. La sorgente di prora dovrà essere un Halcyon 2000, un B&G Pilot o un input a 4 conduttori verso l'unità processore (Super Halcyon 3).

Terminale	Funzione	Colore conduttore	Cavo
2	Dati di rete -	verde	135-0A-130 4 conduttori / schermo
3	Dati di rete +	bianco	
5	Massa di alimentazione	nero	
6	Alimentazione +ve (12V nom.)	rosso	
7	AD10 Orologio basso (-)		
8	AD10 Orologio alto (+)		
9	AD10 Dati basso (-)		
10	AD10 Dati alto (+)		
13	Massa		
11	Uscita NMEA - (V2.0)	blu	135-0A-098 2 conduttori / schermo
12	Uscita NMEA + (V1.5 & 2.0)	rosso	
13	Massa	blu	

SCHEDA DI INSTALLAZIONE
 UNITà SENSORE VELOCITÀ ULTRASONICO



Note: 1. Tutti i fili schermati dovranno avere lo schermo fissato al morsetto posto di traverso alla scatola frontale.

Terminale	Funzione	Colore conduttore	Cavo
31	Entrata velocità della barca	Verde	135-0A-097 6 conduttori / schermo
32	Non collegato	-	
33	Massa	Nero	
34	Alimentazione temperatura / elichetta	Rosso 7 bianco	
35	Entrata temperatura	giallo	

PARTE 6 – DATI DIAGNOSTICHE

INDICE

Par.		Pagina
6.1	DIAGNOSTICA FFD	6-3
6.1.1	Selezione delle funzioni diagnostiche	6-3
6.1.2	RES-SYS	6-4
6.1.3	Versioni	6-4
6.2	PROCESSORE PRINCIPALE	6-5
6.2.1	Unità testa d'albero	6-5
6.3	ECOSCANDAGLIO	6-5
6.3.1	Yacht stazionario	6-6
6.3.2	Yacht in movimento	6-7
6.3.3	Costante indicazione di bassofondo	6-8
6.3.4	Profondità accidentali	6-9
6.4	UNITÀ DI PRESTAZIONE	6-9
6.5	MESSAGGI DI ERRORE	6-9
6.6	BUSSOLA HALCYON 2000	6-10
6.6.1	Visualizzazione prora e CAL lampeggianti	6-10
6.6.2	Prora che visualizza ERR	6-11
6.6.3	Prora o COMP CAL mostrano PHS	6-12
6.6.4	Due prore lampeggianti in alternativa	6-12
6.6.5	Direzione vento vero, direz.marea o la rotta stim. che non funzionano correttamente	6-12

Lasciata intenzionalmente bianca

PARTE 6 – DATI DIAGNOSTICI

6.1 DIAGNOSTICA FFD

L'FFD contiene diverse funzioni diagnostiche. Queste consentono di verificare i suoi stessi tasti, lo schermo e la memoria, oltre ad eseguire alcune verifiche su altre parti del sistema tramite la rete. Uno delle più utili di queste verifiche consente all'utilizzatore di determinare il numero della versione del software del processore del sistema. Questa informazione serve particolarmente quando si contatta il servizio di assistenza tecnica.

6.1.1 Selezione delle funzioni diagnostiche

Per utilizzare le funzioni diagnostiche queste dovranno essere richiamate, con il sistema acceso, sull'FFD in questione, nel modo seguente:

- (1) Quando si accende il sistema premere e tener premuto il tasto **Enter** fino a quando, nella parte superiore dello schermo completamente vuoto, comparirà la scritta "DIAGNOST".
- (2) Premere **Enter** e comparirà la prima opzione che è KEYTEST (verifica della tastiera).
- (3) La prova richiesta potrà ora essere selezionata agendo sui tasti **Scroll Up** e **Scroll Down** (per i dettagli della verifica si veda quanto segue).
- (4) Premere **Enter** per avviare la verifica.
- (5) Al termine di ogni verifica, premere su **Scroll Up** o su **Scroll Down** per passare a quella successiva. Premere **Enter** per avviare la verifica.
- (6) Per ritornare al funzionamento normale premere il tasto **Page**.
- (7) Ammesso che il sistema non venga spento e che non venga eseguito un ripristino del sistema, si potrà rientrare nella diagnostica tenendo premuto il tasto **Enter** e contemporaneamente premendo il tasto **On/Off Lights**.

Le 12 opzioni contenute nel menù DIAGNOSTICS Menu vengono descritte nei seguenti paragrafi dal 6.1.2 al 6.1.3.

6.1.2 RES-SYS

CAUTELA: Non utilizzare questa opzione durante il normale funzionamento in quanto questo provocherebbe la perdita di tutti i valori di calibrazione.

Questo consente il ripristino di un singolo strumento o dell'intero sistema. Utilizzando il tasto **Scroll Up** o **Scrol Down** e quindi premendo **Enter**, potrà essere selezionato l'indirizzo del nodo di rete corrispondente allo strumento da ripristinare. Le assegnazioni dei nodi sono le seguenti:

Indirizzi individuali

Indirizzo del nodo	Funzione
01 _H a 04 _H (Typ. 01 _H)	Profondità
05 _H a 08 _H (Typ. 05 _H)	Vento
09 _H a 0C _H (Typ. 09 _H)	Prestazione/NMEA
0D _H a 0F _H (Typ. 0D _H)	Espansione
10 _H	Bussola Halcyon 2000
11 _H a 12 _H (Typ. 12 _H)	Autopilota
20 _H a 2F _H	FFD
30 _H a 3F _H	FFD Halcyon
40 _H a 4F _H	20/20
50 _H a 5F _H	FFD autopilota
60 _H a 6F _H	FFD NMEA
112 _H a 127 _H	Amplificatori celle carico
128 _H	Sensore livello serbatoio

Indirizzi collettivi

FA _H	Tutti i 20/20
FB _H	Tutti gli FFD Halcyon
FC _H	Tutti gli FFD autopilota
FD _H	Tutti i nodi del processore
FE _H	Tutti gli FFD
FF _H	Intero sistema

Note

1. Quando si ripristina il sistema, tutti i valori di calibrazione, smorzamento ed allarme vengono riportati alle impostazioni di fabbrica (default). Tutti i valori di Log e le funzioni di percorso verranno azzerate. Tutti gli strumenti verranno riportati sulla visualizzazione della propria pagina di default. Per completare la procedura di ripristino, dopo aver atteso all'incirca 20 secondi, il sistema dovrà essere spento e quindi riaccessato.

2. Se si ripristina la scheda di Profondità, l'impostazione di FILTER PC per la calibrazione della velocità della barca dovrà essere riportato sul 10% come segue:

BOAT SPD > CALIBRATE > CORRECTION > FILTER PC > 10 (valore)

6.1.3 Versioni

Questa opzione consente all'utilizzatore di ottenere il numero della versione del software per l'FFD (schermo), la scheda di Profondità (DEPTH), la scheda del Vento (WIND), l'unità di Espansione (EXP UNIT) e l'Autopilota, ovviamente se installati. Con la parola 'VERSIONS' che lampeggia sullo schermo, premere **Enter**. Quindi agire sul tasto **Scroll Up** per selezionare l'apparato di cui si vuol conoscere il numero della versione e premere **Enter** per visualizzare, in basso sullo schermo, la somma di controllo del software di quel apparato. Le ultime due cifre della somma di controllo rappresentano il numero della versione del software.

6.2 PROCESSORE PRINCIPALE HERCULES

Il processore principale contiene due schede di circuito stampato: la scheda del vento e quella della profondità. La scheda della profondità è preposta alle misure della velocità della barca, della temperatura dell'acqua e della profondità. La scheda del vento è il computer principale è preposto alle funzioni del vento e al controllo degli strumenti analogici. Dispone di un ingressi special per l'unità testa d'albero, per la bussola Halcyon, per la temperatura dell'aria, per la tensione della batteria e di quattro ingressi lineari per il collegamento di molti altri sensori, si veda la Parte 4 – Informazioni sull'installazione.

6.2.1 Unità testa d'albero

Se si avessero dei problemi con la velocità e l'angolo del vento, per prima cosa verificare i collegamenti sul processore principale e nella scatola di giunzione posta alla base dell'albero. Il modo più semplice per verificare il cavo dell'unità testa d'albero è quella di sostituirlo con uno cavo di riserva. Se il cavo fosse danneggiato dentro all'albero si dovrà accertarne la causa e, prima di installare un nuovo cavo, si dovrà riarmare l'albero o si dovrà installare un nuovo condotto. Quando l'albero viene rimosso dalla sua scassa, l'unità testa d'albero dovrà sempre essere rimossa per evitarne il danneggiamento. Conservarla nel suo imballo originale rimuovendone la banderuola e l'elichetta.

Nota

I cuscinetti dell'unità testa d'albero non vanno oliati in quanto essendo di tipo stagno autolubrificati l'aggiunta di olio potrebbe provocare delle reazioni chimiche dannose con il lubrificante preesistente.

6.3 ECOSCANDAGLIO

La ricerca dei guasti sull'ecoscandaglio è spesso difficile in quanto le prestazioni di questo trasduttore dipendono da molti fattori: tipo e installazione del trasduttore, velocità della barca, disturbi elettrici, stato del mare, condizioni del fondo del mare, presenza di bolle d'aria e di plancton nell'acqua. I sintomi dei problemi con l'ecoscandaglio normalmente si manifestano da soli in uno dei seguenti tre modi: sullo schermo compaiono quattro trattini flottanti:

- - - -

Lo schermo si blocca e mostra profondità fra 0 e 1.5 m, oppure mostra letture della profondità casuali. Tutti questi sintomi possono essere provocati da condizioni esterne e di conseguenza si dovranno eseguire altre prove prima di attribuirne la colpa all'ecoscandaglio. Vi sono peraltro due valori in uscita dall'ecoscandaglio che possono aiutare nella diagnosi dei problemi. Questi sono il guadagno e il disturbo del ricevitore che possono essere trovati nel menù PARAMTR sull'FFD.

6.3.1 Yacht stazionario

Sintomo: Lo schermo mostra coerentemente:

- - - -

Quando l'ecoscandaglio dello yacht che staziona in acqua è sicuramente nell'ambito della sua portata. Questa è una indicazione che l'ecoscandaglio non sta ricevendo segnali coerenti.

Cause possibili:

- (a) Il trasduttore non è collegato.
- (b) Il trasduttore non è nella sua sede.

(c) Se lo scandaglio attraverso lo scafo non ha sufficiente olio nell'alloggiamento o se il materiale dello scafo non è adatto allo scandaglio interno (legno, scafo composito con materiale di riempimento, ecc.).

(d) Il trasduttore sta ricevendo echi spuri provenienti da un pontone o da un molo adiacenti.

(e) Il trasduttore sta ricevendo interferenze da un altro sistema B&G installato a bordo di uno yacht vicino.

(f) Il trasduttore è guasto o è stato danneggiato. Verificare che il trasduttore non presenti danni esterni, presenza di cirripedi o che non sia coperto da strato troppo spesso di antivegetativa. Se fosse necessario pulirlo, farlo strofinandolo con una spazzola. La faccia del trasduttore dovrà essere protetta con un velo di antivegetativa assicurandosi che nella vernice non siano presenti delle bolle d'aria. Verificare che il cavo non sia stato danneggiato. La resistenza fra il conduttore BLU e quello NERO dovrebbe essere compresa fra 0.5 e 5 Ohms, mentre la resistenza fra lo schermo ed i fili interno dovrebbe essere infinita.

CAUTELA:

Le misure delle resistenze devono essere eseguite con il trasduttore scollegato dall'Unità processore.

(g) Il guadagno del ricevitore è stato regolato troppo basso. Il massimo guadagno può essere regolato tramite CAL VAL1 su "gain". Questo va normalmente impostato su 30 e non richiede ulteriori regolazioni.

6.3.2 Yacht in movimento

Sintomo: Con lo yacht in movimento lo schermo si presenta come segue:

-
- -
-

Questo molto spesso è indice di difficoltà di scandaglio, ma può anche indicare che il trasduttore è stato installato in un luogo non adatto.

Cause possibili:

(a) Condizioni di scandaglio difficile e/o ecoscandaglio incapace di tracciare i rapidi cambiamenti del fondo. Se lo yacht, entrando in bassi fondali, rallenta e procede con cautela.

(b) Presenza di bolle nell'acqua, molto spesso provocate dalla scia di un'altra imbarcazione. Questo fenomeno può persistere in acqua per un lungo periodo dal passaggio della barca. In alcune circostanze l'ecoscandaglio indicherà la profondità dello strato di bollicine provocate da una grossa imbarcazione.

(c) Trasduttore dislocato in luogo inadatto. Determinare quali condizioni provocano il problema eseguendo alcune manovre di prova in un'area in cui si ha un fondale duro con profondità relativamente uniforme e in assenza di scie provocate da altre imbarcazioni.

Per prima cosa determinare la velocità massima alla quale si ottengono letture dell'ecoscandaglio attendibili muovendosi in linea retta. Ripetere quindi la stessa prova virando da babordo a tribordo. Se si ottenessero migliori risultati in virata potrebbe essere che davanti al trasduttore si trovi qualcosa che crea turbolenza e bollicine. Questo potrebbe essere in qualcosa installato nello scafo quale una presa d'acqua, nel qual caso o il trasduttore o la presa d'acqua dovranno essere spostati. Se si notassero invece piccole differenze fra la navigazione in linea retta e in virata, si dovrà riconsiderare la posizione del trasduttore. Si potrebbero verificare turbolenze dell'acqua alle alte velocità o con mare agitato. Se le prestazioni del trasduttore dipendono dalle forme dello yacht sarà possibile ricevere specifiche istruzioni per riposizionarlo. Tuttavia in genere i risultati migliori si ottengono installando il trasduttore in prossimità del centro dello scafo. Se il problema si verifica solamente quando la barca è sbandata si potrà prendere in considerazione l'installazione di un secondo trasduttore con un commutatore di scambio.

6.3.3 Costante indicazione di bassofondo

Sintomo: Lo schermo mostra costantemente profondità di bassofondo con letture comprese fra 0 m e circa 1.5 m.

Cause possibili:

(a) Trasduttore guasto. Il trasduttore suona troppo a lungo dopo aver inviato l'impulso e questo viene interpretato dall'ecoscandaglio come un ritorno di bassofondo. Su uno yacht a chiglia profonda è possibile superare questo problema aumentando la profondità minima a poco meno del profilo dello yacht. La profondità minima si cambia portando CAL VAL1 su NOISE.

PARAMTR→NOISE, **CALBRATE→CAL VAL1 (MIN DPTH M)**

L'impostazione minima per la profondità di default è 0.7 metri.

(b) Echi di chiglia. Se il trasduttore fosse stato installato troppo vicino alla chiglia è possibile che questa produca costantemente degli echi. Il trasduttore dovrà essere spostato alquanto distante dalla chiglia. Se questo non fosse possibile, aumentando la profondità minima appena sotto la chiglia potrebbe risolvere il problema, ma potrebbe influire negativamente sulle prestazioni quando il fondo è nascosto dalla chiglia. In casi rari l'inconveniente è talvolta causato dai lobi laterali del fascio principale proveniente dal trasduttore e questo può essere corretto ruotando il trasduttore nel suo astuccio.

(c) Seguendo o attraversando la scia turbolenta e piena di bollicine d'aria, di un'altra imbarcazione.

6.3.4 Letture di profondità casuali

Sintomo: Sullo schermo compaiono letture di profondità casuali.

Cause possibili:

(a) Disturbi elettrici. L'ecoscandaglio comprende circuiti e software per ridurre la sua sensibilità ai disturbi elettrici. Tuttavia questi potrebbero restare un problema se l'installazione non è stata eseguita con cura o se altre apparecchiature non sono state sufficientemente schermate. L'ecoscandaglio misura il rumore ambientale e questo può essere visualizzato accedendo al menù PARAMTR. Quando l'imbarcazione è ferma accendere e

spegnere le apparecchiature elettriche singolarmente una dopo l'altra osservando contemporaneamente la profondità e i disturbi, cercando così di individuare l'origine del problema.

(b) Interferenze acustiche. I problemi possono essere inoltre causati da altri ecosandagli e sonar. Tuttavia questo accade solamente quando ci si trova molto vicini ad altre imbarcazioni, per esempio quando ormeggiati fianco a fianco in una marina affollata. I disturbi acustici possono inoltre essere provocati dal flusso dell'acqua sul traduttore che porta con se detriti meccanici.

(c) Echi di media profondità. Quando ci si trova in acqua con profondità superiore alla portata dell'ecoscandaglio è possibile che vengano visualizzate profondità casuali provocate da echi di banchi di pesce o da termoclini.

6.4 UNITÀ DI PRESTAZIONE

L'unità di prestazione dispone di interfacce NMEA e RS232 e calcola anche le prestazioni delle funzioni ad esse correlate.

6.5 MESSAGGI DI ERRORE

Di seguito è riportato un elenco dei messaggi di errore visualizzati sugli schermi:

- | | |
|--------------|--|
| Er01 | Errore rilevato leggendo il convertitore da analogico a digitale sulla scheda dell'ecoscandaglio. Questa può essere l'indicazione di un guasto della scheda oppure che la temperatura dell'acqua o che il segnale della bussola sono al di fuori del loro campo normale. Provare scollegando in sequenza i vari trasduttori. |
| Er02 | Errore rilevato in fase di "scrittura" sul convertitore da analogico a digitale della scheda dell'ecoscandaglio. Questo può indicare lo stesso problema visto in Er01. |
| Err.3 | Errore di sintassi o di parità sui dati NMEA ricevuti. |

Err.4	Errore di somma di controllo sui dati NMEA 0183 ricevuti.
Err.5	I valori della tavola polare della velocità del vento sono disordinati, vedasi Parte 2 – Informazioni operative.
Err.6	Nella tavola polare della velocità del vento vi sono valori ripetuti diversi da zero, vedasi Parte 2 – Informazioni operative.
CAL	Che sullo schermo si alterna al valore di una funzione Significa che la funzione dev'essere ancora calibrata. Questo può accadere dopo un ripristino del sistema oppure se la batteria interna è scarica.
NO SPACE	La memoria dell' FFD è piena, sono state aperte troppe funzioni.
NOT FND	Nuova funzione aperta senza descrizione, può accadere temporaneamente all'avviamento o dopo un cambiamento dell'impostazione del sistema (per esempio cambiamento di riferimento da Vero a Magnetico o viceversa).

6.6 BUSSOLA HALCYON 2000

6.6.1 Visualizzazione di prora e CAL lampeggianti

Sintomo: Sullo schermo lampeggiano la prora e CAL

Cause possibili:

(a) La memoria dell'Halcyon 2000 è vuota oppure è stata alterata. Questo può verificarsi al ripristino del sistema oppure la prima volta che la bussola viene installata e non è ancora stata calibrata. Eseguire il giro di calibrazione per tornare al funzionamento normale.

(b) Dopo I giro di calibrazione il risultato è sempre **FAIL**. In prossimità della bussola Halcyon 2000 vi è una sorgente di deviazione magnetica. Provare a riposizionare la bussola e a ripetere il giro di calibrazione.

6.6.2 La prora mostra Err

Cause possibili:

(a) Il segnale proveniente dal sensore fluxgate è troppo grande o troppo piccolo. Provare a riposizionare la bussola. Se continua a mostrare **Err** impostare **NAVIGATE→COMP CAL, CALBRATE→CAL VAL 2 (RES CAL)** su 1. questo provoca il ripristino della bussola. Tutte le precedenti calibrazioni andranno perdute.

6.6.3 La prora o il COMP CAL mostrano PHS

Cause possibili:

(a) la bussola è nel mezzo di un ripristino, dopo 20 secondi, sullo schermo si dovrebbero vedere la prora e CAL lampeggianti. È necessario eseguire il giro di calibrazione.

6.6.4 Due prore lampeggiano alternativamente

Sintomo: Lo schermo dell'autopilota o quello Halcyon mostrano due prore lampeggianti alternativamente

Cause possibili:

(a) L'autopilota non è stato impostato per funzionare con Halcyon 2000 come sua origine della prora. Si veda l'utilizzo di Halcyon 2000 con un autopilota ACP B&G. Se l'Halcyon 2000 non dovesse essere l'origine della prora lo si dovrà scollegare dal sistema.

6.6.5 La direzione del vento, la direzione della marea o la rotta stimata non funzionano correttamente

(a) Il processore principale non è stato configurato per utilizzare l'Halcyon 2000 come origine principale della prora.

Impostare **NAVIGATE→COURSE, CALBRATE→CAL VAL 1 (HDG NODE)** su 16.

PARTE 6 – DATI DIAGNOSTICHE

INDICE

Par.		Pagina
6.1	DIAGNOSTICA FFD	6-3
6.1.1	Selezione delle funzioni diagnostiche	6-3
6.1.2	RES-SYS	6-4
6.1.3	Versioni	6-4
6.2	PROCESSORE PRINCIPALE	6-5
6.2.1	Unità testa d'albero	6-5
6.3	ECOSCANDAGLIO	6-5
6.3.1	Yacht stazionario	6-6
6.3.2	Yacht in movimento	6-7
6.3.3	Costante indicazione di bassofondo	6-8
6.3.4	Profondità accidentali	6-9
6.4	UNITÀ DI PRESTAZIONE	6-9
6.5	MESSAGGI DI ERRORE	6-9
6.6	BUSSOLA HALCYON 2000	6-10
6.6.1	Visualizzazione prora e CAL lampeggianti	6-10
6.6.2	Prora che visualizza ERR	6-11
6.6.3	Prora o COMP CAL mostrano PHS	6-12
6.6.4	Due prore lampeggianti in alternativa	6-12
6.6.5	Direzione vento vero, direz.marea o la rotta stim. che non funzionano correttamente	6-12

Lasciata intenzionalmente bianca

PARTE 6 – DATI DIAGNOSTICI

6.1 DIAGNOSTICA FFD

L'FFD contiene diverse funzioni diagnostiche. Queste consentono di verificare i suoi stessi tasti, lo schermo e la memoria, oltre ad eseguire alcune verifiche su altre parti del sistema tramite la rete. Uno delle più utili di queste verifiche consente all'utilizzatore di determinare il numero della versione del software del processore del sistema. Questa informazione serve particolarmente quando si contatta il servizio di assistenza tecnica.

6.1.1 Selezione delle funzioni diagnostiche

Per utilizzare le funzioni diagnostiche queste dovranno essere richiamate, con il sistema acceso, sull'FFD in questione, nel modo seguente:

- (1) Quando si accende il sistema premere e tener premuto il tasto **Enter** fino a quando, nella parte superiore dello schermo completamente vuoto, comparirà la scritta "DIAGNOST".
- (2) Premere **Enter** e comparirà la prima opzione che è KEYTEST (verifica della tastiera).
- (3) La prova richiesta potrà ora essere selezionata agendo sui tasti **Scroll Up** e **Scroll Down** (per i dettagli della verifica si veda quanto segue).
- (4) Premere **Enter** per avviare la verifica.
- (5) Al termine di ogni verifica, premere su **Scroll Up** o su **Scroll Down** per passare a quella successiva. Premere **Enter** per avviare la verifica.
- (6) Per ritornare al funzionamento normale premere il tasto **Page**.
- (7) Ammesso che il sistema non venga spento e che non venga eseguito un ripristino del sistema, si potrà rientrare nella diagnostica tenendo premuto il tasto **Enter** e contemporaneamente premendo il tasto **On/Off Lights**.

Le 12 opzioni contenute nel menù DIAGNOSTICS Menu vengono descritte nei seguenti paragrafi dal 6.1.2 al 6.1.3.

6.1.2 RES-SYS

CAUTELA: Non utilizzare questa opzione durante il normale funzionamento in quanto questo provocherebbe la perdita di tutti i valori di calibrazione.

Questo consente il ripristino di un singolo strumento o dell'intero sistema. Utilizzando il tasto **Scroll Up** o **Scrol Down** e quindi premendo **Enter**, potrà essere selezionato l'indirizzo del nodo di rete corrispondente allo strumento da ripristinare. Le assegnazioni dei nodi sono le seguenti:

Indirizzi individuali

Indirizzo del nodo	Funzione
01 _H a 04 _H (Typ. 01 _H)	Profondità
05 _H a 08 _H (Typ. 05 _H)	Vento
09 _H a 0C _H (Typ. 09 _H)	Prestazione/NMEA
0D _H a 0F _H (Typ. 0D _H)	Espansione
10 _H	Bussola Halcyon 2000
11 _H a 12 _H (Typ. 12 _H)	Autopilota
20 _H a 2F _H	FFD
30 _H a 3F _H	FFD Halcyon
40 _H a 4F _H	20/20
50 _H a 5F _H	FFD autopilota
60 _H a 6F _H	FFD NMEA
112 _H a 127 _H	Amplificatori celle carico
128 _H	Sensore livello serbatoio

Indirizzi collettivi

FA _H	Tutti i 20/20
FB _H	Tutti gli FFD Halcyon
FC _H	Tutti gli FFD autopilota
FD _H	Tutti i nodi del processore
FE _H	Tutti gli FFD
FF _H	Intero sistema

Note

1. Quando si ripristina il sistema, tutti i valori di calibrazione, smorzamento ed allarme vengono riportati alle impostazioni di fabbrica (default). Tutti i valori di Log e le funzioni di percorso verranno azzerate. Tutti gli strumenti verranno riportati sulla visualizzazione della propria pagina di default. Per completare la procedura di ripristino, dopo aver atteso all'incirca 20 secondi, il sistema dovrà essere spento e quindi riaccessato.

2. Se si ripristina la scheda di Profondità, l'impostazione di FILTER PC per la calibrazione della velocità della barca dovrà essere riportato sul 10% come segue:

BOAT SPD > CALIBRATE > CORRECTION > FILTER PC > 10 (valore)

6.1.3 Versioni

Questa opzione consente all'utilizzatore di ottenere il numero della versione del software per l'FFD (schermo), la scheda di Profondità (DEPTH), la scheda del Vento (WIND), l'unità di Espansione (EXP UNIT) e l'Autopilota, ovviamente se installati. Con la parola 'VERSIONS' che lampeggia sullo schermo, premere **Enter**. Quindi agire sul tasto **Scroll Up** per selezionare l'apparato di cui si vuol conoscere il numero della versione e premere **Enter** per visualizzare, in basso sullo schermo, la somma di controllo del software di quel apparato. Le ultime due cifre della somma di controllo rappresentano il numero della versione del software.

6.2 PROCESSORE PRINCIPALE HERCULES

Il processore principale contiene due schede di circuito stampato: la scheda del vento e quella della profondità. La scheda della profondità è preposta alle misure della velocità della barca, della temperatura dell'acqua e della profondità. La scheda del vento è il computer principale è preposto alle funzioni del vento e al controllo degli strumenti analogici. Dispone di un ingressi special per l'unità testa d'albero, per la bussola Halcyon, per la temperatura dell'aria, per la tensione della batteria e di quattro ingressi lineari per il collegamento di molti altri sensori, si veda la Parte 4 – Informazioni sull'installazione.

6.2.1 Unità testa d'albero

Se si avessero dei problemi con la velocità e l'angolo del vento, per prima cosa verificare i collegamenti sul processore principale e nella scatola di giunzione posta alla base dell'albero. Il modo più semplice per verificare il cavo dell'unità testa d'albero è quella di sostituirlo con uno cavo di riserva. Se il cavo fosse danneggiato dentro all'albero si dovrà accertarne la causa e, prima di installare un nuovo cavo, si dovrà riarmare l'albero o si dovrà installare un nuovo condotto. Quando l'albero viene rimosso dalla sua scassa, l'unità testa d'albero dovrà sempre essere rimossa per evitarne il danneggiamento. Conservarla nel suo imballo originale rimuovendone la banderuola e l'elichetta.

Nota

I cuscinetti dell'unità testa d'albero non vanno oliati in quanto essendo di tipo stagno autolubrificati l'aggiunta di olio potrebbe provocare delle reazioni chimiche dannose con il lubrificante preesistente.

6.3 ECOSCANDAGLIO

La ricerca dei guasti sull'ecoscandaglio è spesso difficile in quanto le prestazioni di questo trasduttore dipendono da molti fattori: tipo e installazione del trasduttore, velocità della barca, disturbi elettrici, stato del mare, condizioni del fondo del mare, presenza di bolle d'aria e di plancton nell'acqua. I sintomi dei problemi con l'ecoscandaglio normalmente si manifestano da soli in uno dei seguenti tre modi: sullo schermo compaiono quattro trattini flottanti:

- - - -

Lo schermo si blocca e mostra profondità fra 0 e 1.5 m, oppure mostra letture della profondità casuali. Tutti questi sintomi possono essere provocati da condizioni esterne e di conseguenza si dovranno eseguire altre prove prima di attribuirne la colpa all'ecoscandaglio. Vi sono peraltro due valori in uscita dall'ecoscandaglio che possono aiutare nella diagnosi dei problemi. Questi sono il guadagno e il disturbo del ricevitore che possono essere trovati nel menù PARAMTR sull'FFD.

6.3.1 Yacht stazionario

Sintomo: Lo schermo mostra coerentemente:

- - - -

Quando l'ecoscandaglio dello yacht che staziona in acqua è sicuramente nell'ambito della sua portata. Questa è una indicazione che l'ecoscandaglio non sta ricevendo segnali coerenti.

Cause possibili:

- (a) Il trasduttore non è collegato.
- (b) Il trasduttore non è nella sua sede.

(c) Se lo scandaglio attraverso lo scafo non ha sufficiente olio nell'alloggiamento o se il materiale dello scafo non è adatto allo scandaglio interno (legno, scafo composito con materiale di riempimento, ecc.).

(d) Il trasduttore sta ricevendo echi spuri provenienti da un pontone o da un molo adiacenti.

(e) Il trasduttore sta ricevendo interferenze da un altro sistema B&G installato a bordo di uno yacht vicino.

(f) Il trasduttore è guasto o è stato danneggiato. Verificare che il trasduttore non presenti danni esterni, presenza di cirripedi o che non sia coperto da strato troppo spesso di antivegetativa. Se fosse necessario pulirlo, farlo strofinandolo con una spazzola. La faccia del trasduttore dovrà essere protetta con un velo di antivegetativa assicurandosi che nella vernice non siano presenti delle bolle d'aria. Verificare che il cavo non sia stato danneggiato. La resistenza fra il conduttore BLU e quello NERO dovrebbe essere compresa fra 0.5 e 5 Ohms, mentre la resistenza fra lo schermo ed i fili interno dovrebbe essere infinita.

CAUTELA:

Le misure delle resistenze devono essere eseguite con il trasduttore scollegato dall'Unità processore.

(g) Il guadagno del ricevitore è stato regolato troppo basso. Il massimo guadagno può essere regolato tramite CAL VAL1 su "gain". Questo va normalmente impostato su 30 e non richiede ulteriori regolazioni.

6.3.2 Yacht in movimento

Sintomo: Con lo yacht in movimento lo schermo si presenta come segue:

-
- -
-

Questo molto spesso è indice di difficoltà di scandaglio, ma può anche indicare che il trasduttore è stato installato in un luogo non adatto.

Cause possibili:

(a) Condizioni di scandaglio difficile e/o ecoscandaglio incapace di tracciare i rapidi cambiamenti del fondo. Se lo yacht, entrando in bassi fondali, rallenta e procede con cautela.

(b) Presenza di bolle nell'acqua, molto spesso provocate dalla scia di un'altra imbarcazione. Questo fenomeno può persistere in acqua per un lungo periodo dal passaggio della barca. In alcune circostanze l'ecoscandaglio indicherà la profondità dello strato di bollicine provocate da una grossa imbarcazione.

(c) Trasduttore dislocato in luogo inadatto. Determinare quali condizioni provocano il problema eseguendo alcune manovre di prova in un'area in cui si ha un fondale duro con profondità relativamente uniforme e in assenza di scie provocate da altre imbarcazioni.

Per prima cosa determinare la velocità massima alla quale si ottengono letture dell'ecoscandaglio attendibili muovendosi in linea retta. Ripetere quindi la stessa prova virando da babordo a tribordo. Se si ottenessero migliori risultati in virata potrebbe essere che davanti al trasduttore si trovi qualcosa che crea turbolenza e bollicine. Questo potrebbe essere in qualcosa installato nello scafo quale una presa d'acqua, nel qual caso o il trasduttore o la presa d'acqua dovranno essere spostati. Se si notassero invece piccole differenze fra la navigazione in linea retta e in virata, si dovrà riconsiderare la posizione del trasduttore. Si potrebbero verificare turbolenze dell'acqua alle alte velocità o con mare agitato. Se le prestazioni del trasduttore dipendono dalle forme dello yacht sarà possibile ricevere specifiche istruzioni per riposizionarlo. Tuttavia in genere i risultati migliori si ottengono installando il trasduttore in prossimità del centro dello scafo. Se il problema si verifica solamente quando la barca è sbandata si potrà prendere in considerazione l'installazione di un secondo trasduttore con un commutatore di scambio.

6.3.3 Costante indicazione di bassofondo

Sintomo: Lo schermo mostra costantemente profondità di bassofondo con letture comprese fra 0 m e circa 1.5 m.

Cause possibili:

(a) Trasduttore guasto. Il trasduttore suona troppo a lungo dopo aver inviato l'impulso e questo viene interpretato dall'ecoscandaglio come un ritorno di bassofondo. Su uno yacht a chiglia profonda è possibile superare questo problema aumentando la profondità minima a poco meno del profilo dello yacht. La profondità minima si cambia portando CAL VAL1 su NOISE.

PARAMTR→NOISE, **CALBRATE→CAL VAL1 (MIN DPTH M)**

L'impostazione minima per la profondità di default è 0.7 metri.

(b) Echi di chiglia. Se il trasduttore fosse stato installato troppo vicino alla chiglia è possibile che questa produca costantemente degli echi. Il trasduttore dovrà essere spostato alquanto distante dalla chiglia. Se questo non fosse possibile, aumentando la profondità minima appena sotto la chiglia potrebbe risolvere il problema, ma potrebbe influire negativamente sulle prestazioni quando il fondo è nascosto dalla chiglia. In casi rari l'inconveniente è talvolta causato dai lobi laterali del fascio principale proveniente dal trasduttore e questo può essere corretto ruotando il trasduttore nel suo astuccio.

(c) Seguendo o attraversando la scia turbolenta e piena di bollicine d'aria, di un'altra imbarcazione.

6.3.4 Letture di profondità casuali

Sintomo: Sullo schermo compaiono letture di profondità casuali.

Cause possibili:

(a) Disturbi elettrici. L'ecoscandaglio comprende circuiti e software per ridurre la sua sensibilità ai disturbi elettrici. Tuttavia questi potrebbero restare un problema se l'installazione non è stata eseguita con cura o se altre apparecchiature non sono state sufficientemente schermate. L'ecoscandaglio misura il rumore ambientale e questo può essere visualizzato accedendo al menù PARAMTR. Quando l'imbarcazione è ferma accendere e

spegnere le apparecchiature elettriche singolarmente una dopo l'altra osservando contemporaneamente la profondità e i disturbi, cercando così di individuare l'origine del problema.

(b) Interferenze acustiche. I problemi possono essere inoltre causati da altri ecosandagli e sonar. Tuttavia questo accade solamente quando ci si trova molto vicini ad altre imbarcazioni, per esempio quando ormeggiati fianco a fianco in una marina affollata. I disturbi acustici possono inoltre essere provocati dal flusso dell'acqua sul traduttore che porta con se detriti meccanici.

(c) Echi di media profondità. Quando ci si trova in acqua con profondità superiore alla portata dell'ecoscandaglio è possibile che vengano visualizzate profondità casuali provocate da echi di banchi di pesce o da termoclini.

6.4 UNITÀ DI PRESTAZIONE

L'unità di prestazione dispone di interfacce NMEA e RS232 e calcola anche le prestazioni delle funzioni ad esse correlate.

6.5 MESSAGGI DI ERRORE

Di seguito è riportato un elenco dei messaggi di errore visualizzati sugli schermi:

- | | |
|--------------|--|
| Er01 | Errore rilevato leggendo il convertitore da analogico a digitale sulla scheda dell'ecoscandaglio. Questa può essere l'indicazione di un guasto della scheda oppure che la temperatura dell'acqua o che il segnale della bussola sono al di fuori del loro campo normale. Provare scollegando in sequenza i vari trasduttori. |
| Er02 | Errore rilevato in fase di "scrittura" sul convertitore da analogico a digitale della scheda dell'ecoscandaglio. Questo può indicare lo stesso problema visto in Er01. |
| Err.3 | Errore di sintassi o di parità sui dati NMEA ricevuti. |

Err.4	Errore di somma di controllo sui dati NMEA 0183 ricevuti.
Err.5	I valori della tavola polare della velocità del vento sono disordinati, vedasi Parte 2 – Informazioni operative.
Err.6	Nella tavola polare della velocità del vento vi sono valori ripetuti diversi da zero, vedasi Parte 2 – Informazioni operative.
CAL	Che sullo schermo si alterna al valore di una funzione Significa che la funzione dev'essere ancora calibrata. Questo può accadere dopo un ripristino del sistema oppure se la batteria interna è scarica.
NO SPACE	La memoria dell' FFD è piena, sono state aperte troppe funzioni.
NOT FND	Nuova funzione aperta senza descrizione, può accadere temporaneamente all'avviamento o dopo un cambiamento dell'impostazione del sistema (per esempio cambiamento di riferimento da Vero a Magnetico o viceversa).

6.6 BUSSOLA HALCYON 2000

6.6.1 Visualizzazione di prora e CAL lampeggianti

Sintomo: Sullo schermo lampeggiano la prora e CAL

Cause possibili:

(a) La memoria dell'Halcyon 2000 è vuota oppure è stata alterata. Questo può verificarsi al ripristino del sistema oppure la prima volta che la bussola viene installata e non è ancora stata calibrata. Eseguire il giro di calibrazione per tornare al funzionamento normale.

(b) Dopo I giro di calibrazione il risultato è sempre **FAIL**. In prossimità della bussola Halcyon 2000 vi è una sorgente di deviazione magnetica. Provare a riposizionare la bussola e a ripetere il giro di calibrazione.

6.6.2 La prora mostra Err

Cause possibili:

(a) Il segnale proveniente dal sensore fluxgate è troppo grande o troppo piccolo. Provare a riposizionare la bussola. Se continua a mostrare **Err** impostare NAVIGATE→COMP CAL, **CALBRATE→CAL VAL 2 (RES CAL)** su 1. questo provoca il ripristino della bussola. Tutte le precedenti calibrazioni andranno perdute.

6.6.3 La prora o il COMP CAL mostrano PHS

Cause possibili:

(a) la bussola è nel mezzo di un ripristino, dopo 20 secondi, sullo schermo si dovrebbero vedere la prora e CAL lampeggianti. È necessario eseguire il giro di calibrazione.

6.6.4 Due prore lampeggiano alternativamente

Sintomo: Lo schermo dell'autopilota o quello Halcyon mostrano due prore lampeggianti alternativamente

Cause possibili:

(a) L'autopilota non è stato impostato per funzionare con Halcyon 2000 come sua origine della prora. Si veda l'utilizzo di Halcyon 2000 con un autopilota ACP B&G. Se l'Halcyon 2000 non dovesse essere l'origine della prora lo si dovrà scollegare dal sistema.

6.6.5 La direzione del vento, la direzione della marea o la rotta stimata non funzionano correttamente

(a) Il processore principale non è stato configurato per utilizzare l'Halcyon 2000 come origine principale della prora.

Impostare NAVIGATE→COURSE, **CALBRATE→CAL VAL 1 (HDG NODE)** su 16.

A1 DATI DI CALIBRAZIONE DELL'HERCULES 2000

A1.1 Registrazione della configurazione del sistema

		Impostazioni di default	Impostazioni utilizzatore
NODO DI PRORA		16 (HALCYON 2000)	
MODALITÀ HALCYON		0	
ANALOGICI	1	WIND ANG	
	2	DEPTH	
	3	BOAT SPD	
	4	WIND SPD	
	5	HEADING	
	6	MAG WIND	
	7	OFF CRSE	
	8	XTE	
LINEARI	1	4 (HEEL)	
	2	5 (TRIM)	
	3	6 (BAROMETER)	
	4	1 (0-1000 TYPE)	
MODALITÀ NMEA		0	
BAUD RATE		6.2	
TIPO TEMP. ACQUA		1	

A1.2 Registrazione calibrazioni base

FUNZIONE	CALIBRAZIONE	VALORE
MEAS W/A	OFFSET	
MEAS W/S	Hz/Kt	1.04 (default)
	OFFSET	1.04 (default)
APP W/A	OFFSET	
APP W/S	Hz/Kt	1.04 (default)
	OFFSET	1.04 (default)
BOAT SPD	STBD Hz/Kt	
	PORT H/Kt	
HEADING	OFFSET	
DEPTH	DATUM	
HEEL	OFFSET	
TRIM	OFFSET	
LEEWAY	COEFFICIENTE	
MAST ANGLE	OFFSET	
RUDDER	OFFSET	

A1.3 Tavola di correzione della velocità del vento vero

	VELOCITÀ VENTO VERO					
	5	10	15	20	25	30
CORREZIONE °						
CORR. ANGOLO						

A1.4 Tavola di correzione dell'angolo del vento vero

ANGOLO VENTO	VELOCITÀ VENTO VERO					
	5	10	15	20	25	30
BOLINA						
LASCO						
POPPIA						

A1.5 Tavola di correzione della velocità della barca

ANGOLO DI SBANDAMENTO	VELOCITÀ BARCA (nodi)					
	5	10	15	20	25	30
0°						
10°						
20°						

A1.6 Registrazione smorzamenti

FUNZIONE	SMORZAMENTO	SMORZ. DINAM.
APP W/A		
APP W/S		
PRORA		
VEL. BARCA		
SBANDAMENTO		
TRIM		
SCARROCCIO		
ANGOLO ALBERO		
TIMONE		
W/A VERO		
W/S VERA		
DIR VERA		
MAREA		