

00	06/09/2013	PRIMA EMISSIONE	AB	DB	DB
REVISIONE	DESCRIZIONE		EL.	CON.	APP.

MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA DI VENEZIA

LEGGE N. 798 DEL 29-11-1984
CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991
ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO REP. 8492 DEL 30-03-2011 (LAVORI)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

CUP: D51B020000500H1 (LAVORI)

PROGETTO ESECUTIVO

WBS: LN.L1.50 - BOCCA DI LIDO. IMPIANTI
WBE: LN.L1.50.PE.15 - MEZZO RIMOZIONE SEDIMENTI

PROGETTO MOSE
MEZZO RIMOZIONE SEDIMENTI
SPECIFICA TECNICA
SISTEMA DI POSIZIONAMENTO DINAMICO

ELABORATO COMAR SCARL A. Benvenuti	CONTROLLATO COMAR SCARL D. Berti	APPROVATO COMAR SCARL D. Berti
N. ELABORATO MOL150-IM0094-S093	REVISIONE 00	DATA 06/09/2013

COORDINAMENTO PROGETTAZIONE

VERIFICATO

V. Ardone

CONTROLLATO

M. Broto



CONSORZIO VENEZIA NUOVA

COMAR
COstruzioni MOse ARsenale

OPERA PROTETTA AI SENSI DELLA LEGGE 22 APRILE 1941 N° 633 TUTTI I DIRITTI RISERVATI
QUALSIASI RIPRODUZIONE ED UTILIZZAZIONE NON AUTORIZZATE SARANNO PERSEGUITE A RIGORE DI LEGGE

MINISTERO DELLE
MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI
MAGISTRATO ALLE ACQUE

NUOVI INTERVENTI PER LA SALVAGUARDIA
DI VENEZIA

LEGGE N. 798 DEL 29-11-1984
CONVENZIONE REP. 7191 DEL 04-10-1991
ATTO ATTUATIVO REP. 8249 DEL 28-12-2007 (PROGETTAZIONE)
ATTO ATTUATIVO REP. 8492 DEL 30-03-2011 (LAVORI)

INTERVENTI ALLE BOCCHE LAGUNARI PER
LA REGOLAZIONE DEI FLUSSI DI MAREA

PROGETTO ESECUTIVO

WBS: LN.L1.50
BOCCA DI LIDO: S. NICOLO' - TREPORTI - IMPIANTI
WBE: LN.L1.50.PE.15
MEZZO RIMOZIONE SEDIMENTI

PROGETTO MOSE

MEZZO RIMOZIONE SEDIMENTI

SPECIFICA TECNICA
SISTEMA DI POSIZIONAMENTO DINAMICO

	Rev. 00	N. Elab.: MOL150-IM0094-S093	Pag. 3 di 3
	Data: 06/09/2013	Titolo: SISTEMA DI POSIZIONAMENTO DINAMICO	

Indice Allegati

N°	Codice	Titolo	Pagine
1	25367 Rev 2	K-Pos DP-11 Sistema di Posizionamento dinamico	25

KONGSBERG



25367 Rev 2

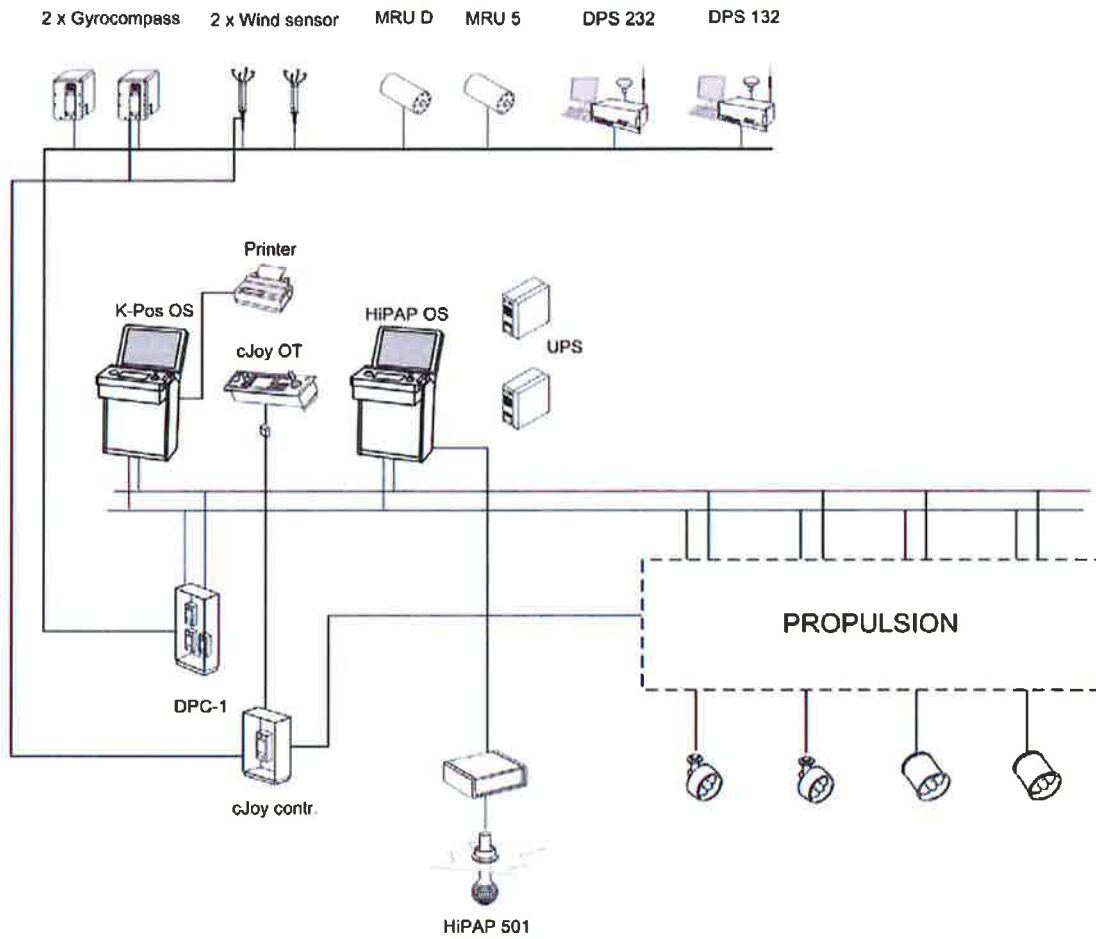
K-Pos DP-11
Sistema di Posizionamento
Dinamico

COMAR. Scarl
"DP Dredger Project"

1 NOTE INTRODUTTIVE

Omissis

2 TOPOLOGIA





3 SCOPO DI FORNITURA K-POS DP-11

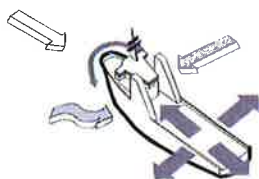
Il sistema KONGSBERG K-Pos DP-11 è un sistema di posizionamento dinamico singolo progettato per tutte le applicazioni DP e dispone del completo spettro delle funzionalità. La sua modularità e l'impiego di blocchi costruttivi comuni consente una elevata flessibilità nonché successivi aggiornamenti. Il sistema è progettato per soddisfare le notazioni di classe equivalenti alla Classe 1 del Posizionamento Dinamico.

Il sistema è composto da una unità di controllo (K-Pos DPC-1) e da una postazione per l'operatore (K-Pos OS). All'interno dell'unità di controllo è presente un potente computer e le unità di raccolta e distribuzione dati (I/O) per garantire l'interfaccia verso i sistemi di riferimento di posizione, i sensori ed i vari tipi di propulsori, thruster e timoni. La postazione operatore racchiude un computer di elevate prestazioni operante con sistema Windows® XP. La visualizzazione grafica per la presentazione dei dati è garantita da un monitor a schermo piatto ad alta risoluzione approvato per le operazioni in ambienti marittimi.

3.1 Componenti di base del sistema

Una (1)		Stazioni operatore K-Pos OS <ul style="list-style-type: none"> • Controllo Joystick (3-assi) • Manopola controllo orientamento • Trackball • Pulsantiera e indicatori luminosi di stato • Schermo a colori (schermo piatto 23" TFT) • Computer marino Windows XP • Interfaccia doppia LAN • Interfaccia terminale cWing (CAN)
Una (1)		K-Pos DPC-1 Controller Unit <ul style="list-style-type: none"> • Singolo processore in tempo reale • Ingressi ed uscite analogiche, di impiego generico con morsettiera • Ingressi ed uscite digitali, di impiego generico con morsettiera • Ingressi analogici isolati per la retroazione dei thruster con morsettiera • Uscite analogiche isolate per i comandi dei thruster con morsettiera • Ingressi seriali isolati • Interfaccia singola LAN • Alimentatore

3.2 Principi di base



Il filtro Kalman esteso

Il filtro Kalman esteso impiega un modello matematico dell'imbarcazione. Il filtro Kalman esteso garantisce i seguenti vantaggi:



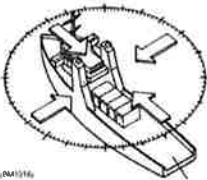
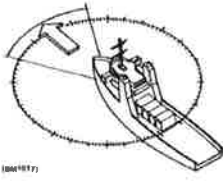
- Ottimale filtraggio auto regolante del rumore sulle misure di orientamento e posizionamento in accordo con il livello di rumore e la cadenza di aggiornamento delle misurazioni.
- Combinazione ottimale dei dati provenienti dai diversi sistemi di riferimento di posizione.
- In assenza di misure di posizione, il modello fornisce una modalità per la determinazione del punto stimato.

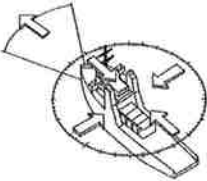
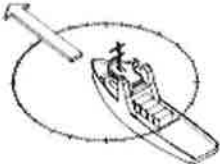
Il Controllore

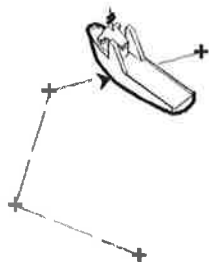
Durante le operazioni di mantenimento di posizione, il Controllore K-Pos può lavorare in alcuni delle seguenti modalità, tutte aventi speciali caratteristiche:

- Controllo di alta precisione
 - Retroazione di escursione
 - Retroazione anticipate della forza del vento
 - Retroazione sulla forza di corrente

3.3 Modalità operative

	<p>Modalità Joystick</p> <p>Posizionamento manuale impiegando il Joystick a tre assi (Sia il controllo di Joystick che di rotazione sono integrati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selezione di potenza Joystick (Ridotta, Piena) • Selezione di precisione Joystick (Generale, alta velocità, bassa velocità) • Compensazione forze ambientali • Aggiornamento del calcolo onde/corrente • Selezione del centro di rotazione per la manovra joystick
	<p>Modalità mista Joystick/Auto</p> <p>Abilità l'operatore alla selezione di qualsiasi dei tre gradi di libertà di escursione dell'imbarcazione (longitudinale, trasversale, Imbardata) con controllo manuale e/o automatico.</p>
	<p>In pratica ciò significa che l'operatore può selezionare il controllo automatico delle escursioni longitudinali e d'imbardata (Sway and Yaw) ed il controllo manuale delle escursioni longitudinali (Surge), o qualsiasi delle altre combinazioni.</p>
	<p>Modalità Auto Orientamento</p> <p>Controllo accurato dell'orientamento dell'imbarcazione selezionato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientamento attuale • Cambio di orientamento (Orientamento su punto marcato a schermo, Cambio di orientamento assoluto, riassunzione ultimo orientamento specificato, Cambio orientamento incrementale, manopola di cambio orientamento con l'ausilio dei pulsanti Dec. Set. ed Inc.) • Orientamento che garantisca la minore potenza • Impostazione velocità di accostata (ROT) • Impostazione accelerazione ROT • Selezione predefinita del guadagno del controllore • Impostazione dei livelli degli avvisi ed allarmi di Orientamento

	<p>Modalità Auto Posizione</p> <p>Mantenimento di posizione con controllo dell'orientamento e posizionamento dell'imbarcazione selezionato. Le funzioni disponibili per il controllo di orientamento sono descritte nel paragrafo Modalità Auto Orientamento.</p> <ul style="list-style-type: none">• Posizione attuale• Cambio posizione (posizione su punto marcato a schermo, Cambio di posizione assoluto, riassunzione ultima posizione specificata, Cambio posizione incrementale, Cambio di posizione su punto polare Rilevamento/Distanza)• Impostazione velocità• Impostazione accelerazione• Impostazione degli avvisi ed allarmi di Posizione• Selezione predefinita del guadagno del controllore• Selezione del centro di rotazione
	<p>Modalità Autopilota</p> <p>Controllo automatico dell'orientamento per trasferimento.</p> <ul style="list-style-type: none">• Orientamento attuale• Cambio orientamento• Controllo manuale dell'orientamento• Controllo velocità da joystick• Imposta ROT• Imposta accelerazione ROT• Preavviso/allarme di fuori rotta• Allarme di differenza fra le girobussole• Limite timoni/azimuth• Selezione guadagno autopilota• Compensazione del vento



Modalità Mantenimento Percorso Automatico (bassa-velocità) (per attività in mare)

Mantenimento di un percorso a basse velocità implementando la strategia del controllo DP.

Controllo velocità:

- Controllo Automatico della velocità (Tabella punti di passaggio, ovvero waypoint, Impostazioni Operatore)
- Controllo Manuale della velocità (Joystick)

Funzioni di orientamento:

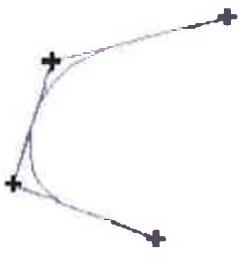

- Orientamento attuale
- Modifica orientamento
- Orientamento selezionato dal sistema (Tabella waypoint, orientamento richiesto per dirigersi ad un waypoint, impostazione dell'orientamento che richiede la minima potenza, lungo l'arco che interseca il waypoint)
- Cambio dell'angolo di cui la nave è "sguardata" rispetto al percorso (crab angle) (Imposta Crab angle, Modifica il crab angle tramite la manopola di cambio orientamento con l'ausilio dei pulsanti Dec. Set. ed Inc)
- Imposta ROT
- Imposta l'accelerazione ROT
- Controllo manuale dell'orientamento

Funzioni di passaggio sul Waypoint:

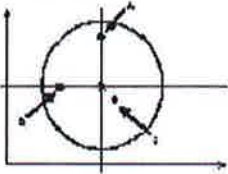
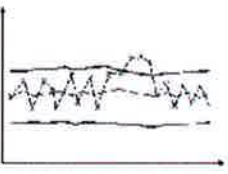
- Rallentare ad ogni Waypoint
- Passare il Waypoint a velocità costante

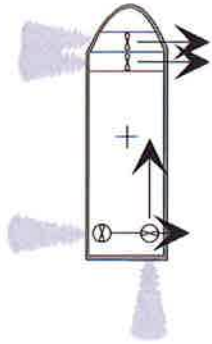
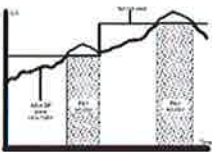
Quando si passa un waypoint a velocità costante, il raggio di curvatura può essere:

- Ottenuto dalla tabella waypoint per ciascun waypoint
- Specificato al momento dall'operatore (comune per tutti i waypoint)
- Calcolato automaticamente in accordo con la velocità nave e il ROT richiesto
- Avviso che si sta iniziando una accostata prima di un waypoint
- Fermarsi sull'ultimo waypoint
- Fermarsi sulla rotta con lo stesso orientamento nave
- Senso di percorrenza del percorso
- Rotta decentrata rispetto al percorso impostato
- Avvisi ed allarmi di superamento dei limiti di distanza trasversale dal percorso
- Selezioni predefinite di controllo di guadagno
- Selezione/inserimento del centro di rotazione

	<p>Gestione della tabella dei waypoint (punti di transito)</p> <p>Amministrazione dei Waypoint per le modalità Auto Track.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo di tratta • Definizione del percorso tramite l'editor di percorso • Definizione del percorso tramite editor grafico di percorso (definizione del percorso a video) • Punti di transito importati da un computer esterno • Punti di transito esportati ad un computer esterno • Memorizzazione/acquisizione dei punti di transito su/da un supporto magnetico • Scostamento di percorso (parallelo, geografico, dalla tratta attuale, nessun scostamento) • Selezione della strategia di aggiornamento (sempre consentita, non sulla tratta attuale, non in modalità di auto tracciamento)
<p>OPZIONE</p> 	<p>Modalità inseguimento di bersaglio (opzione)</p> <p>Insegue automaticamente un bersaglio in movimento, mantenendo l'imbarcazione all'interno di una "finestra di posizione".</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientamento attuale • Cambio di orientamento • Orientamento a minima potenza • Modifica del circolo di reazione • Modifica della distanza dal bersaglio • Selezione di guadagno del controllore predefinita • Centro di rotazione

3.4 Funzioni di sistema

 <p>Il diagramma mostra un cerchio con un centro e quattro punti sulla sua circonferenza. Ogni punto è collegato al centro da una linea con una freccia che punta verso il centro, rappresentando il processo di voto (voting) dove i dati di quattro sensori vengono confrontati con la media.</p>	<p>Elaborazione dati dei sistemi sensori</p> <p>Quando un gruppo di sensori consiste di almeno tre sensori (abilitati), viene calcolata una media tra gli stessi e viene successivamente effettuato un confronto tra ogni singolo sensore e la media (voting). Nel caso fossero disponibili altrimenti (per esempio due sensori disponibili) viene fatto un test di differenza di lettura.</p>
 <p>Il grafico mostra un'onda irregolare che oscilla attorno a una linea di tendenza centrale. Due linee orizzontali, una sopra e una sotto la tendenza, rappresentano i limiti di tolleranza impostati per il sistema di riferimento di posizione.</p>	<p>Elaborazione dati dai sistemi di riferimento di posizione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test Freeze (il sistema verifica i dati di misurazione in entrata su posizione costante e rigetta quelli che superano un limite impostato) con valutazione dal “vivo” • Test di Varianza per ogni sistema di riferimento di posizione – valutazione nel lungo periodo • Test di previsione, rispetto ad un punto misurato con rigetto dei punti fuori dai limiti – con valutazione a breve termine • Tests di Deriva Lenta – valutazione d’insieme <ul style="list-style-type: none"> – Test di Divergenza (due o più sistemi di riferimento di posizione attivi) – Test su Mediana (tre o più sistemi di riferimento di posizione attivi)
	<p>Funzioni dei sistemi di riferimento di posizione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localizzazione sulla nave dei sistemi di riferimento di posizione • Monitoraggio dei sistemi di posizione (senza attivarli per DP) • Fissaggio dell’origine del sistema di riferimento

	<p>Controllo/Allocazione Thruster</p> <p>Operazioni a bassa velocità e Mantenimento di posizione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalità Azimuth dei thrusters fissa • Modalità Azimuth dei thrusters variabile • Modalità di selezione dell'operatore dell'impostazione fissa dell'azimuth <p>Allocazione Thrusters per Modalità alta velocità</p> <ul style="list-style-type: none"> • Corsa libera • Impostazione configurazione di governo <ul style="list-style-type: none"> - Selezione dei gruppi di governo - Selezione modalità di governo
	<p>Monitoraggio carico di potenza e prevenzione Blackout</p> <p>Crea un limite per ridurre dinamicamente i comandi thrusters/propulsori DP al fine di evitare sovraccarico al circuito di potenza.</p> <p>Richiede interfaccia verso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potenza dei generatori e stato dei breaker • Stato degli interruttori di linea • Stato degli interruttori dei thrusters (se presente più di uno per ciascun thruster)



Interfaccia Uomo Macchina (HMI)

L'HMI consiste del Pannello Operatore e del monitor a colori.

Pannello Operatore

Pulsanteria dedicata per l'attivazione delle modalità principali, sistemi di riferimento di posizione, thrusters e funzioni importanti per la valutazione delle operazioni

Sono incorporati altresì una Trackball, un Joystick a 3 assi, una manopola per l'impostazione dell'orientamento una tastiera numerica e gli indicatori luminosi di allarme.

Monitor a colori

Una interfaccia di visualizzazione basata su Windows XP™ garantisce un alto grado di flessibilità nella presentazione delle informazioni. Lo schermo è suddiviso in un numero di aree predefinite che vengono visualizzate contemporaneamente:

- a) Una linea di messaggi (facente parte del sistema d'allarme)
- b) Area prestazioni
- c) Aree di lavoro


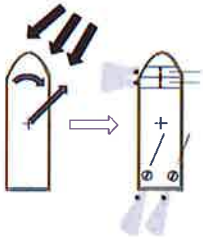
Queste aree mostrano informazioni circa:

Posizione ed orientamento Thrusters e propulsori, Generatori elettrici, visualizzazione sinottici DP, Sistemi di Riferimento, Sensori, previsione di tendenza ed allarmi.


In aggiunta a questi, sono presenti le caratteristiche familiari di Windows™ quali le barre menu e i riquadri di dialogo, linee di stato e barre di stato.

Presentazione delle visuali

- Selezione della presentazione delle visuali per Posizione
 - US State Plane
 - Geografico (latitudine e longitudine)
 - UTM
 - Locale N/E
- Selezione delle Unità di misura sulle visuali

	<p>Sistema di Allarme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostica del sistema • Controlli operativi • Indicazioni audio e video • Quattro categorie di messaggi (priorità) • Visualizzazione allarmi (Linea messaggi e vista allarmi) <ul style="list-style-type: none"> - Pagina allarmi dinamici - Pagina con lo storico degli eventi - Pagina eventi dinamici • Funzione consuntivo allarmi • Stampa messaggi • Messaggi di notifica suggerimenti all'operatore
	<p>Stampa delle pagine di stato</p> <p>Contiene informazioni circa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condizioni ambientali • Forze di spinta • Posizione ed orientamento nave
	<p>Addestratore integrato</p> <p>E' uno strumento utile per l'addestramento dell'operatore e per l'analisi del comportamento della nave da impiegare quando il DP non è sotto controllo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambi posizione • Cambi Orientamento • Modalità simulazione nave • Operazioni Thruster • Condizioni ambientali

3.5 Funzioni aggiuntive



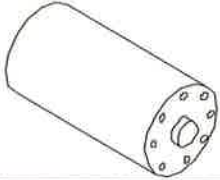
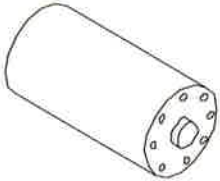
	<p>Aggiornamento rapido del modello</p> <p>Durante le normali condizioni marine, l'aggiornamento del modello considera un cambiamento lento della corrente marina e delle onde. Durante alcune operazioni (che tipicamente coinvolgono manovre in canali, porti, fiumi o nei pressi di frangiflutti o in area con correnti a moto circolare) possono verificarsi cambi rapidi e rilevanti. La funzione di aggiornamento rapido del modello, quando selezionata dall'operatore, prepara il sistema per cambi repentini di corrente marina regolando conseguentemente il modello nave.</p>
	<p>Compensazione del pescaggio</p> <p>Regolazione automatica del modello matematico della nave in relazione al pescaggio attuale della nave.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selezionabile dall'operatore, consente all'operatore di specificare qualunque condizione di pescaggio all'interno di limiti prestabiliti • Pescaggi predefiniti, consente all'operatore di selezionare fra condizioni pre-impostate di pescaggio • Sensore di immersione, che legge con continuità il pescaggio della nave da uno o più sensori di immersione
	<p>Visualizzazione carte nautiche (Applicazione Chart-server)</p> <p>Quando è inclusa questa applicazione chart-server nella fornitura della postazione operatore, le carte possono essere visualizzate come sfondo nella vista Posplot.</p> <p>Formato carte</p> <ul style="list-style-type: none"> • IHO S-57 • CM-93 Edition 3 <p>Presentazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • IHO S-52 • C-Map standard <p>Nota: La cartografia non è inclusa. I dati di cartografia dovranno essere disponibili sul disco rigido della postazione operatore interessata.</p>

3.6 Interfacce di sistema

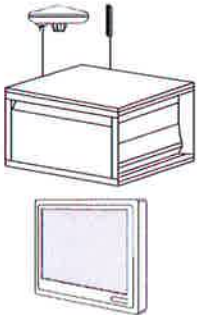
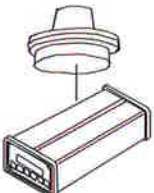
Due (2)	Girobussole Linea seriale (NMEA-0183)
Due (2)	MRU Ingresso analogico / Linea seriale (Standard Kongsberg Maritime)
Due (2)	Sensore vento Linea seriale (NMEA-0183)
Due (2)	DGPS Linea seriale (NMEA-0183)
Uno (1)	HiPAP Linea seriale / LAN (Standard Kongsberg Maritime)
Uno (1)	Forza sul braccio della draga Linea seriale (Standard Kongsberg Maritime)

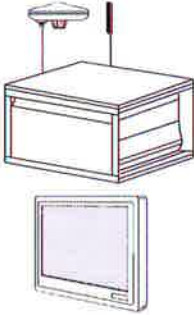

Set	Interfacce thrusters Segnali di disponibilità – Ingresso digitale Segnali di comando – Uscita analogica Segnali di retroazione – Ingresso analogico
Set	Interfacce sistema di potenza Segnali interruttori di linea – Ingresso digitale Segnali disponibilità generatori – Ingresso digitale Segnale potenza generatori – Ingresso analogico Segnali interruttori thrusters – Ingresso digitale

3.7 Sensori

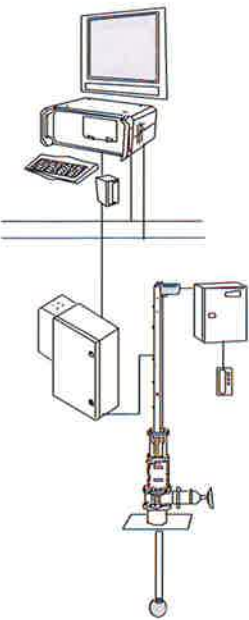

Due (2)		<p>Girobussola principale C. Plath Navigat X Mk 1, Mod 10</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema Girobussola digitale controllata da Microprocessore completa con correzione automatica north-speed • Una singola unità • Insensibile alle accelerazioni orizzontali • Ripetitori auto sincronizzanti • 20 uscite di linea seriale (14 NMEA-0183 e 6 RS422) • Ingresso posizione e velocità (NMEA-0183) • Ingresso velocità (200 impulsi/nm) • Ingresso bussola magnetica • Uscita velocità di accostata • Segnali di stato ed allarmi <p>La girobussola è pienamente conforme alla risoluzione IMO A424 (XI), A821 (19).</p>
Due (2)		<p>Anemometro Ultrasonico Gill</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciaio inossidabile • Sensore di velocità e direzione vento • Indicazione velocità e direzione vento • Scatola di giunzione con 2m di cavo • Uscita su linea seriale
Uno (1)		<p>Unità di riferimento dei Moti KONGSBERG MRU-D</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensore rollio e beccheggio • Telaio di montaggio • Uscite seriali ed analogiche
Uno (1)		<p>Unità di riferimento dei Moti KONGSBERG MRU-5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensore rollio beccheggio ed escursione verticale • Telaio di montaggio • Uscite seriali ed analogiche • Scatola di giunzione comprensiva di cavo


3.8 Position – reference systems

<p>Uno (1)</p>		<p>Sistema di Posizionamento Differenziale KONGSBERG DPS 232 - con contenitore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modulo DPS 232 • Antenna GPS/GLONASS L1/L2 • Kit cavi e connettori • Ricevitore a 74 canali L1/L2 GPS/Glonass ed SBAS • Ricevitore segnale IALA e antenna IALA • Tastiera con track-ball • Schermo a colori (schermo piatto 15" TFT) con supporto di montaggio • 16 porte seriali • Software di controllo dei bersagli • Controllo in linea e visualizzazione dei dati di controllo di qualità • Compensazione dei bracci di fuori asse • Software di predizione satellitare • Modulo di compensazione dell'errore ionosferico • Memorizzazione dati • Interfaccia con la girobussola (NMEA/RS232) <p>Nota: Il servizio di segnale di correzione differenziale non è incluso</p>
<p>Uno (1)</p>		<p>Spotbeam</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricevitore e demodulatore Spotbeam • Antenna




Uno (1)		<p>KONGSBERG DPS 132 - Differential Position System, with cabinet</p> <ul style="list-style-type: none">• Modulo DPS 132• Antenna GPS L1/L2/SBAS• Kit cavi e connettori• Ricevitore a 38 canali GPS L1/L2• Ricevitore segnale IALA e antenna IALA• Tastiera con track-ball• Schermo a colori (schermo piatto 15" TFT) con support di montaggio• 16 porte seriali• Software di controllo dei bersagli• Controllo in linea e visualizzazione dei dati di controllo di qualità• Compensazione dei bracci di fuori asse• Software di predizione satellitare• Memorizzazione dati• Interfaccia con la girobussola (NMEA/RS232)• Modulo di compensazione dell'errore ionosferico <p>Nota: Il servizio di segnale di correzione differenziale non è incluso</p> <p>Opzione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cavo d'antenna
Uno (1)		<p>Inmarsat</p> <ul style="list-style-type: none">• Demodulatore Inmarsat B / Fleet 77• Narda Coupler (dove applicabile)

3.9 Sistema HiPAP 501

<p>Uno (1)</p>		<p>SISTEMA KONGSBERG HiPAP® 501</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schermo a colori (schermo piatto 19" TFT) • Computer desktop per posizionamento acustico APC 12 con tastiera e tracker ball • APOS, Acoustic Position Operator Station. Sistema base per eseguire tutte le applicazioni • Funzione HiPAP 501 SSBL • Ricetrasmittitore HiPAP 501 racchiuso in contenitore • Unità a scafo HiPAP 501 tipo HL3770, con trasduttore a sfera (si estende circa 3,2m sotto lo scafo) • Controllo di sollevamento/messa a mare e unità di controllo a distanza per sollevare ed ammainare l'unità a scafo • Flangia di montaggio, Ø=500 mm, certificate DNV • Interfaccia verso la girobussola e l'MRU
<p>Una (1)</p>		<p>Console postazione operatore KONGSBERG</p> <p>Postazione operatore con installato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schermo a colori (schermo piatto 20.1" TFT) • Computer comune per postazione operatore • Pannello di controllo con tastiere e roller ball <p>Unità a se stante separata, ma può anche essere una delle sezioni in una console integrata di un sistema marittimo integrato di plancia.</p> <p>Presentazione grafica e numerica dei trasponder relativamente alla nave, insieme ad un menu autoesplicativo operabile tramite cursore.</p> <p>Le operazioni avvengono dal un pannello di controllo.</p>

Una (1)		<p>Valvola a saracinesca (Gate Valve) DN500 con attuatore idraulico</p> <p>Un insieme valvola a saracinesca ed attuatore idraulico consiste di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attuatore idraulico • Centralina idraulica con pannello di controllo • Staffe/telai • Unità di controllo remoto • Valvola a saracinesca DN500 con apertura Ø=500 mm • Valvola a saracinesca in ghisa duttile con serranda in bronzo • Stelo non ascendente • Max. 6 BAR • Interruttori di fine corsa • Certificazione DnV • Richiede alimentazione 3 fasi 440VAC
Due (2)		<p>MST 319/N, Mini Transponder SSBL Profondità lavoro 1000 metri Batterie ricaricabili NiMH Ampiezza lobo +/-90°</p> <p>Opera anche come risponditore con alimentatore esterno. Il Livello sorgente è 190dB, dispone di 56 canali indirizzabili tramite commutatore esterno, è alloggiato in un contenitore di poliuretano rinforzato, peso in aria/acqua 2,4 / 1 kg, sensibilità e livello sorgente in trasmissione selezionabile dall'operatore. Durata batteria (giorni a riposo/numero di risposte) è 35/64800. Manuale e penzolo sono inclusi</p>
Uno (1)		<p>Kit carica batterie MST</p> <p>Il Kit consiste di un alimentatore switching ed un connettore di adattamento. Il MST dispone di un circuito interno di ricarica. Il Kit si adatta a tutti I modelli MST</p>

3.10 Periferiche

Una (1)		<p>Stampante HP LaserJet P2015n</p> <p>Stampante laser B/N formato A4 per la stampa di allarmi ed eventi. Connessione via rete</p>
Uno (1)		<p>UPS 3kVA Mk4</p> <ul style="list-style-type: none"> • UPS: Powerware 9120 • Protezione: IP 22 • Ingresso: 1 x 230Vac, 50/60 Hz • Uscita: 1 x 230 Vac, 50 Hz, 2100W/3000VA • UPS in linea • Commutatore di bypass manuale • Schermo informativo LCD • Uscita di avaria verso il sistema di allarme • Controllo di avaria sulla messa a terra <ul style="list-style-type: none"> • Tipo di batterie: Senza manutenzione, Acido per piombo regolato da valvola (VRLA), AGM • Tempo di soccorso delle batterie: 30 minuti • 12 MCB's (6A) per distribuzione di potenza • Scollegamento a distanza delle batterie (ESD) <ul style="list-style-type: none"> • Colore: RAL 7035 <p>Temperatura ambiente di lavoro: 0 ... +40°C (+15 ... +25°C raccomandata)</p>
Uno (1)		<p>Commutatore di selezione di modalità (3 posizioni)</p> <p>Per la commutazione del segnale di comando fra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leve manuali • Joystick indipendente • DP

4 SCOPO DI FORNITURA - CJOY

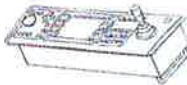
Il cJoy Kongsberg è un sistema di controllo Joystick indipendente. La sua modularità e l'impiego di blocchi comuni consente una estrema flessibilità.

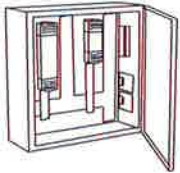
Consiste di una singola unità di controllo (cJoy Controller) e di un terminale operatore (cJoy Operator Terminal). All'interno dell'unità di controllo è contenuto un potente computer di controllo e le unità di raccolta e distribuzione dati (I/O) per garantire l'interfaccia ai sensori associati ed ai vari tipi di propulsori, thrusters e timoni.

Il terminale operatore contiene un computer ed un monitor a colori a schermo piatto ad alta risoluzione approvato per le operazioni in ambienti marittimi.

Questa soluzione può essere estesa con l'implementazione dei terminali d'alesta cJoy Wing Terminals.


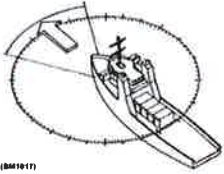
4.1 Componenti di base del sistema cJoy

Uno (1)		Terminale Operatore cJoy <ul style="list-style-type: none">• Pannello operatore consistente in : Controllo Joystick (3 assi) Manopola di controllo orientamento Pulsanti e segnali luminosi di stato• Computer integrato con schermo a colori (6.5" TFT schermo piatto)• Interfaccia di rete singola (LAN)• Interfaccia per cJoy Wing Terminal (CAN)
---------	---	--

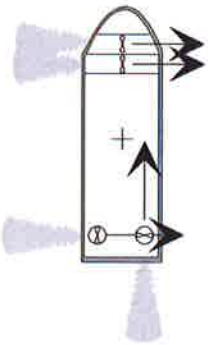


Una (1)		<p>Unità di controllo cJoy</p> <ul style="list-style-type: none"> • Armadietto da montaggio a paratia • Processore singolo in tempo reale • Ingressi/uscite analogiche di uso generale con morsettiera • Ingressi/uscite digitali di uso generale con morsettiera • Ingressi analogici isolati per la retroazione dei thruster con morsettiera • Uscite analogiche isolate per i comandi dei thruster con morsettiera • Ingressi seriali isolati • Interfaccia LAN singola • Alimentatore
---------	---	---

4.2 Modalità e funzioni cJoy

4.2.1 Modalità operative

	<p>Modalità Joystick</p> <p>Posizionamento manuale impiegando il Joystick a tre assi (Sia il controllo di Joystick che di rotazione sono integrati)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selezione di potenza Joystick (Ridotta, Piena) • Compensazione forze del vento • Selezione del centro di rotazione per la manovra joystick
	<p>Modalità Auto Orientamento</p> <p>Controllo accurato dell'orientamento dell'imbarcazione selezionato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientamento attuale • Cambio di orientamento (Incrementale, usando la manopola di cambio orientamento) • Impostazione velocità di accostata (ROT) • Selezione del guadagno del controllore predefinita • Impostazione dei livelli degli avvisi ed allarmi di Orientamento

4.2.2 Funzioni di sistema

	<p>Elaborazione dati dei sistemi sensori</p> <p>Quando un gruppo di sensori consiste di due sensori (abilitati), viene fatto un test di differenza di lettura.</p>
 <p>The diagram shows a top-down view of a vessel with four thrusters (two bow, two stern) and a central joystick control with a plus sign and directional arrows.</p>	<p>Controllo/Allocazione Thruster</p> <p>Operazioni Joystick e mantenimento di posizione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modalità Azimuth dei thrusters fissa • Modalità Azimuth dei thrusters variabile • Controllo Timoni/ Nozzle
 <p>The image shows a physical operator panel with a central screen, various buttons, and indicator lights.</p>	<p>Interfaccia Uomo Macchina (HMI)</p> <p>L'HMI consiste in un pannello Operatore con integrato uno schermo a colori ad alta risoluzione.</p> <p>Pulsanti dedicati con lampade d'indicazione per l'attivazione delle modalità principali, e funzioni importanti per la valutazione delle operazioni</p> <p>Sono incorporati altresì un Joystick a 3 assi, una manopola per impostazione orientamento una tastiera numerica e gli indicatori luminosi di allarme.</p> <p>Il Pannello Operatore include uno schermo a colori per l'inserimento dati e la presentazione globale dello stato.</p>
 <p>The screenshot shows a software interface with a list of alarm messages, their priorities, and status indicators.</p>	<p>Sistema di Allarmi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostica di sistema • Controlli operativi • Indicazioni audio e video • Tre categorie di messaggi (Priorità) • Visualizzazione allarmi (Linea messaggi e visione allarmi)

4.3 Interfacce del sistema cJoy

4.3.1 Interfaccia sensori

Una (1)	Girobussola (deve essere fornita l'interfaccia NMEA-0183) Linea seriale
Uno (1)	Sensore vento (deve essere fornita l'interfaccia NMEA-0183) Linea seriale

4.3.2 Interfaccia Thruster/propulsori

Gruppo	Interfacce thrusters Segnali di disponibilità – Ingresso digitale Segnali di comando – Uscita analogica Segnali di retroazione – Ingresso analogico
---------------	---