

**TELEGRAFO PL-DMA-2000**  
**OMOLOGAZIONE RINA N°2005CS014984 del 19/12/2005**

**Caratteristiche principali:**

Alimentazione:	24Vcc +/- 35%
Dimensioni:	144x144x50 mm
Collegamento:	Cavo a 3 conduttori (alimentazione + linea)
Uscita sirena:	contatto N.A., 0.5 A max
Uscita avaria:	contatto N.C.
Uscita RS232:	Plancia: uscita NMEA per sistemi VDR Macchina/Centrale: uscita NMEA per automazione

**Descrizione funzioni:**

Il telegrafo DMA – 2000 è un telegrafo di macchina standard, con pulsanti illuminati tramite LED.

12 pulsanti sono dedicati agli ordini (andatura avanti ed addietro, ferma, pronto e finito), un pulsante OFF permette di disabilitare la stazione, ed un pulsante di riconoscimento allarme tacita la sirena a seguito di allarmi di malfunzionamento.

In tutte le stazioni è illuminato a luce fissa il pulsante corrispondente all'ultima risposta ricevuta dalla macchina o dalla centrale di propulsione, mentre il pulsante corrispondente al comando trasmesso dalla plancia, se diverso dalla risposta, lampeggia.

Inoltre, quando il comando è diverso dalla risposta si attiva la sirena. Tutte le stazioni sono dotate di pulsanti con luminosità di fondo.

La luminosità delle stazioni in plancia è regolata automaticamente.

Premendo il pulsante OFF la stazione viene disabilitata. Se viene disabilitata la stazione di plancia, il sistema entra nello stato di avaria attivando la sirena ed illuminando il pulsante di allarme in tutte le stazioni. La sirena può essere tacitata premendo il medesimo pulsante.

Se viene disabilitata una sola delle stazioni in macchina o in centrale, essendo l'altra stazione abilitata, non si attiva l'allarme di avaria.

Nella stazione disabilitata la sirena resta inattiva in caso di discordanza ordine- risposta.

Nel caso di impianti con sia la stazione di macchina che quella in centrale, è sufficiente la risposta da una sola delle due stazioni. La risposta ricevuta da tutte le stazioni.

Il telegrafo non ha un sistema di back-up della alimentazione, pertanto deve essere alimentato da un gruppo di continuità

Le singole stazioni sono configurate tramite un gruppo di 4 interruttori interni, i quali definiscono la postazione (plancia, macchina o centrale di propulsione), l'asse sinistro o destro (solo per codificare il messaggio NMEA trasmesso al VDR).

## AUTROITALIA SRL

### Descrizione circuito:

Il circuito del telegrafo si basa sull'uso di un microprocessore single chip tipo PIC16F874, che esegue tutte le funzioni necessarie.

**Alimentazione:** la sezione di alimentazione è costituita dal circuito lineare regolatore di tensione U9. L'ingresso della alimentazione è protetto dai transienti eventualmente presenti tramite il soppressore di transienti RV2 e dalla inversione della alimentazione tramite il diodo D24. Il filtro costituito da C29, L1 e C25 sopprime eventuali disturbi in ingresso e allo stesso tempo impedisce l'emissione sulla linea di alimentazione di transitori generati dai circuiti del telegrafo.

**Processore:** il processore U6 impiegato contiene al suo interno tutti gli elementi necessari alla elaborazione, compreso un circuito di "watch" dog per il continuo monitoraggio della efficienza del processore stesso. L'unico componente esterno è il quarzo da 3,6864 MHz che determina la frequenza del clock interno. La frequenza è contenuta, in modo da ridurre il consumo ed i disturbi, e per aumentare l'affidabilità del processore. Tramite le porte di I/O vengono letti gli stati dei pulsanti e vengono attivati i led e le altre uscite.

**Ingressi digitali:** la lettura dello stato dei pulsanti e degli interruttori di configurazione (S15) avviene pilotando una alla volta le linee mpx (da mpx1 a mpx5), e leggendo i 4 ingressi (da key0 a key3). Tutti i pulsanti sono corredati di un diodo per impedire ritorni anomali di corrente che potrebbero falsare le letture.

**Ingressi analogico:** all'ingresso analogico RA0 è collegata la fotoresistenza R32. Il valore di tensione letto dal processore è funzione della luminosità ambientale, ed è utilizzato per la regolazione automatica della intensità dei pulsanti luminosi.

**Uscite digitali:** i LED di illuminazione dei pulsanti sono collegati ciascuno ad una uscita del processore tramite una resistenza di illuminazione della corrente. L'intensità dei LED è determinata dal rapporto pieno/vuoto del segnale ad impulsi di attivazione. Gli stati possibili per ciascun pulsante sono: illuminazione di fondo (impulsi di durata minima) per la visualizzazione notturna, illuminazione a luce fissa (modulata in funzione della luminosità ambiente) ed illuminazione a luce lampeggiante. Il segnale di uscita "wdog" è utilizzato dal processore per segnalare l'attività della stazione ai circuiti esterni. Durante il normale funzionamento il segnale "wdog" è un'onda quadra che viene riconosciuta dai circuiti

U8A e U8B, per cui l'uscita di U8 si trova a livello logico alto e, attraverso il transistor Q3, mantiene eccitato il relè K1 di segnalazione avaria. Il contatto del relè può essere usato per segnalare ad un sistema di monitoraggio l'eventuale avaria o disattivazione del telegrafo. Se il segnale "wdog" rimanesse costante (per avaria del processore o del sistema, o a seguito di disabilitazione del telegrafo) l'uscita di U8 si porterebbe a livello 0, diseccitando K1 e attivando l'allarme acustico (circuito costituito da U8C ed U8D). L'allarme acustico può essere tacitato premendo il pulsante Alarm Ackn che ripristina lo stato di U8C/U8D.

Il cicalino interno ed il contatto per attivazione della sirena esterna sono pilotati dal transistor Q2 che a sua volta può essere attivato sia dal circuito di segnalazione avaria U8C/U8D (sirene) che direttamente da una uscita del processore (sirene).

Ship System s.r.l.  
Via XX Settembre 16/4  
Tel. +39 010 8691011  
Fax +39 010 8691012  
E-mail info@shipsystem.com



## AUTROITALIA SRL

Linee seriali: nel sistema sono realizzate 2 linee seriali, interfacciate verso l'esterno tramite il convertitore RS232 U7. La linea seriale principale (Rx e Tx del processore) è dedicata alla interconnessione fra le stazioni del telegrafo (Plancia, Macchina, Centrale di Propulsione), con funzionamento half duplex condiviso. Il filtro C23-L3 ed il soppressore di tansienti RV3, insieme alla bassa velocità di trasmissione, garantiscono sia la protezione contro eventuali disturbi indotti sulla linea di comunicazione, che la limitazione del contenuto di frequenze del segnale di trasmissione. La seconda linea seriale, è utilizzata solo in trasmissione per l'emissione di messaggi standard NMEA. L'uscita è protetta da R46 e dai due diodi zener DZ1 e DZ2.

L'alimentazione ed i segnali da e verso l'esterno sono raccolti in un connettore da 10 poli che si collega tramite flat-cable ad una scheda di appoggio corredata di morsettiera con morsetti estraibili.

L'apparecchiatura è alloggiata in scatola chiusa di alluminio per una migliore protezione contro disturbi indotti..