

fluenza di quello, ed ha quindi una maggior forza direttiva e perciò una sensibilità maggiore.

La bussola normale è pertanto un istrumento su cui si può fare un affidamento maggiore, ed è in certo modo un controllo per le altre bussole magnetiche. Inoltre, a quell'altezza, si ha la visibilità di quasi tutto l'orizzonte, e quindi la possibilità di usare l'istrumento come **bussola azimutale o da rilevamento**. Vedi questa voce.

**Bussola giroscopica o girostatica o girobussola.** - È una bussola del tutto indipendente dall'azione del magnetismo terrestre, che applica invece le proprietà del giroscopio. La rosa della bussola è connessa ad uno o due giroscopi ad assi vincolati nel piano orizzontale, le cui azioni si sommano. Per il fenomeno di precessione a cui accenniamo alla voce « Giroscopio », si genera nell'istrumento una coppia di forze direttive che orienta la linea **nord-sud** della rosa (opportunamente segnata in relazione alla posizione degli assi dei giroscopi) nel piano del meridiano geografico del luogo. I giroscopi si fanno ruotare ad altissima velocità mediante una corrente elettrica. (da 8000 a 20.000 giri al minuto). Vi sono vari modelli di bussola giroscopica, tra cui uno italiano, ottimo, il tipo « **Florentia** » costruito dalle Officine Galilei di Firenze.

I vantaggi che offre quest'istrumento sono :

1° - Dà l'indicazione diretta del meridiano geografico anziché quella del meridiano magnetico, liberando il navigante dalla necessità di tener calcolo della declinazione magnetica che talvolta non è esattamente conosciuta.

2° - La forza direttiva del giroscopio è superiore a quella del magnetismo terrestre.

3° - La bussola giroscopica non è soggetta all'influenza variabile del ferro di bordo.

Dobbiamo ora rammentare che la

azione direttiva del giroscopio è funzione di una componente della velocità di rotazione diurna della superficie terrestre: ora, poichè questa è massima all'equatore e decresce fino ad annullarsi ai poli geografici, ne risulta che la bussola giroscopica è inservibile nelle alte latitudini.

Questa bussola è soggetta ad alcune cause d'errore; ne indichiamo le principali alla voce « Deviazione ».

Tutte le navi destinate al combattimento navale, e particolarmente i sommergibili, sono fornite di bussola giroscopica. Si comprende quanto questa sia utile sui sommergibili dove l'istrumento rimane completamente avvolto dallo scafo, il quale costituisce uno schermo magnetico che praticamente isola l'ambiente interno dal campo magnetico terrestre; e per lo stesso motivo, nelle torri corazzate di comando delle navi da battaglia, dove una spessa massa di acciaio, circondando interamente la bussola, renderebbe quasi folli gli aghi magnetici. Certo, la girobussola è un apparecchio delicato perchè il suo rendimento è del tutto subordinato alla continuità ed alla perfezione di funzionamento degli organi elettrici che lo animano; perciò le navi da guerra continuano sempre a tenere in pari tempo delle bussole magnetiche. Vedi pure « Bussola ripetitrice ».

**Bussola di governo o di rotta.** - Qualunque sia il tipo delle bussole di bordo, si dà questo nome alla bussola sistemata presso la ruota di maneggio del timone, di cui il timoniere si serve per far seguire alla nave la direzione voluta.

**Bussola azimutale o da rilevamento.** - Bussola di qualsiasi tipo, magnetica o ripetitrice giroscopica, situata in un punto che abbia intorno un'ampio campo libero di visibilità, munita di un canocchiale orizzontale girevole intorno al centro della **rosa**. Con un'accorta disposizione di prismi e specchi,