

Transformed.

ISO

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

ISO RECOMMENDATION
R 1069

RECOMMANDATION ISO
R 1069

MAGNETIC COMPASSES AND BINNACLES
FOR SEA NAVIGATION
VOCABULARY

COMPAS MAGNÉTIQUES ET HABITACLES
POUR LA NAVIGATION EN MER
VOCABULAIRE

1st EDITION
April 1969

1^{ère} ÉDITION
Avril 1969

Copyright reserved

The copyright of ISO Recommendations and ISO Standards belongs to ISO Member Bodies. Reproduction of these documents, in any country, may be authorized therefore only by the national standards organization of that country, being a member of ISO. For each individual country the only valid standard is the national standard of that country.

Printed in Switzerland

Bilingual edition in English and French. Also issued in Russian. Copies to be obtained through the national standards organizations.

Reproduction interdite

Le droit de reproduction des Recommandations ISO et des Normes ISO est la propriété des Comités Membres de l'ISO. En conséquence, dans chaque pays, la reproduction de ces documents ne peut être autorisée que par l'organisation nationale de normalisation de ce pays, membre de l'ISO. Seules les normes nationales sont valables dans leurs pays respectifs.

Imprimé en Suisse

Edition bilingue en anglais et en français. Ce document est également édité en russe. Des exemplaires peuvent être obtenus auprès des organisations nationales de normalisation.

BRIEF HISTORY

The ISO Recommendation R 1069, *Magnetic compasses and binnacles for sea navigation – Vocabulary*, was drawn up by Technical Committee ISO/TC 8, *Shipbuilding details*, the Secretariat of which is held by the Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI).

Work on this question led, in 1966, to the adoption of a Draft ISO Recommendation.

In November 1967, this Draft ISO Recommendation (No. 1145) was circulated to all the ISO Member Bodies for enquiry. It was approved, subject to a few modifications of an editorial nature, by the following Member Bodies :

Australia	Greece	Spain
Belgium	India	Sweden
Brazil	Israel	Thailand
Czechoslovakia	Italy	Turkey
Denmark	Japan	U.A.R.
Finland	Netherlands	United Kingdom
France	New Zealand	U.S.S.R.
Germany	<u>Poland</u>	Yugoslavia

No Member Body opposed the approval of the Draft.

The Draft ISO Recommendation was then submitted by correspondence to the ISO Council which decided, in April 1969, to accept it as an ISO RECOMMENDATION.

HISTORIQUE

La Recommandation ISO/R 1069, *Compas magnétiques et habitacles pour la navigation en mer - Vocabulaire*, a été élaborée par le Comité Technique ISO/TC 8, *Constructions navales*, dont le Secrétariat est assuré par le Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI).

Les travaux relatifs à cette question aboutirent en 1966 à l'adoption d'un Projet de Recommandation ISO.

En novembre 1967, ce Projet de Recommandation ISO (N° 1145) fut soumis à l'enquête de tous les Comités Membres de l'ISO. Il fut approuvé, sous réserve de quelques modifications d'ordre rédactionnel, par les Comités Membres suivants :

Allemagne	Grèce	R.A.U.
Australie	Inde	Royaume-Uni
Belgique	Israël	Suède
Brésil	Italie	Tchécoslovaquie
Danemark	Japon	Thaïlande
Espagne	Nouvelle-Zélande	Turquie
Finlande	Pays-Bas	U.R.S.S.
France	<u>Pologne</u>	Yougoslavie

Aucun Comité Membre ne se déclara opposé à l'approbation du Projet.

Le Projet de Recommandation ISO fut alors soumis par correspondance au Conseil de l'ISO qui décida, en avril 1969, de l'accepter comme RECOMMANDATION ISO.

CONTENTS

	Page
1. Magnetism	5
2. The Mariner's Compass	8
3. The Binnacle	16
4. The Azimuth Reading Device	17
5. Siting of the Compass	17
Appendix : Translation of terms into other languages	19

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
1. Magnétisme	5
2. Compas de marine	8
3. Habitable	16
4. Alidade	17
5. Emplacement du compas	17
Appendice : Traduction des termes dans d'autres langues	19

MAGNETIC COMPASSES AND BINNACLES
FOR SEA NAVIGATION
VOCABULARYCOMPAS MAGNÉTIQUES ET HABITACLES
POUR LA NAVIGATION EN MER
VOCABULAIRE

1. MAGNETISM

1. MAGNÉTISME

1.1 Theoretical definitions

1.1 Définitions théoriques

1.1.1 *Magnetic poles*

The two points, near the opposite ends of a magnetized bar, at which the bar's magnetism appears to be concentrated. These two points or poles are conventionally marked in red upon the North seeking end of the bar and in blue upon the South seeking end of the bar.

1.1.1 *Pôles magnétiques*

Deux points, situés près des extrémités opposées d'un barreau aimanté où le magnétisme de celui-ci semble concentré. Ces deux points ou pôles sont repérés conventionnellement par la couleur rouge pour l'extrémité du barreau se dirigeant vers le Nord et par la couleur bleue pour l'extrémité du barreau se dirigeant vers le Sud.

1.1.2 *Permanent magnetism*

- (a) Magnetism induced in hard iron, which remains constant after the magnetizing field has been removed.
- (b) That part of the ship's magnetism which remains reasonably constant over a space of years, when magnetic stability of the ship has been attained.

1.1.2 *Magnétisme permanent*

- a) Magnétisme, induit dans le fer dur, qui reste constant après que le champ magnétisant ait été supprimé.
- b) Partie du magnétisme d'un navire qui reste sensiblement constante pendant plusieurs années après que la stabilité magnétique du navire ait été atteinte.

1.1.3 *Sub-permanent magnetism*

- (a) Magnetism induced in intermediate iron, which remains after the magnetizing field has been removed, but subsequently fades away.
- (b) That part of the ship's magnetism which is induced when the ship remains on one heading for a long time. It will fade in a fairly short time after the heading has changed.

1.1.3 *Magnétisme sub-permanent*

- a) Magnétisme induit dans le fer mixte qui subsiste après que le champ magnétisant ait été supprimé, mais qui disparaît par la suite.
- b) Partie du magnétisme d'un navire qui est induite quand le navire reste longtemps sur un même cap. Elle disparaît dans un temps assez court après changement du cap.

1.1.4 *Transient magnetism*
(*Induced magnetism*)

- (a) Magnetism which is induced in soft iron when the latter is placed in a magnetic field, but which ceases to exist when the magnetic field is removed.

NOTE. — The strength and direction of the transient magnetism will depend on the position of the material in the magnetic field.

- (b) That part of the ship's magnetism which changes with alteration of the ship's heading, heeling and magnetic latitude.

1.1.4 *Magnétisme transitoire*
(*magnétisme induit*)

- a) Magnétisme induit dans le fer doux lorsque celui-ci est placé dans un champ magnétique et qui disparaît quand le champ magnétique est supprimé.

NOTE. — L'intensité et la direction du magnétisme transitoire dépendent de l'emplacement du matériel dans le champ magnétique.

- b) Partie du magnétisme du navire qui varie avec changement de cap et de la latitude magnétique.

1.1.5 *Magnetic receptivity*

The physical quantity characterizing the capacity of a material to vary its magnetic moment under the effect of an external magnetic field.

1.1.5 *Réceptivité magnétique*

Quantité physique caractérisant la capacité de la matière à modifier son point de magnétisation sous l'influence du champ magnétique extérieur.

1.2 Magnetic properties**1.2.1 Permeability**

The capacity of magnetic materials to acquire magnetism when placed in a magnetic field.

1.2.2 Coercivity

The capacity of a magnet to retain permanent magnetism when placed in a magnetic field of inverse direction. It is measured by the strength of the reverse field required to reduce the magnetization of a fully magnetized magnet to zero.

1.2.3 Remanence

Permanent magnetism which persists in a fully magnetized ferromagnetic material after the magnetic field has been removed.

1.2.4 Residual magnetism

Magnetism (induction) retained by ferromagnetic bodies after the magnetizing force has been removed.

1.3 Earth's magnetism**1.3.1 Total magnetic force of the earth**

The local value of the total magnetic force of the earth.

1.3.2 Line of total magnetic force of the earth

The direction in which the magnetic axis of a magnetized needle, freely suspended at its centre of gravity in the earth's magnetic field, will align itself.

1.3.3 *H*

The symbol commonly used to denote the horizontal component of the local earth's total magnetic force. It is the directive force which acts on a compass magnetic element when the latter is affected only by the earth's magnetic field.

1.3.4 *Z*

The symbol commonly used to denote the vertical component of the local earth's total magnetic force.

1.2 Propriétés magnétiques**1.2.1 Perméabilité**

Capacité des matériaux magnétiques d'acquérir du magnétisme lorsqu'ils sont placés dans un champ magnétique.

1.2.2 Coercivité

Capacité d'un aimant de conserver le magnétisme permanent lorsqu'il est placé dans un champ magnétique de direction opposée. Elle est mesurée par l'intensité du champ inverse nécessaire pour annuler l'aimantation d'un aimant saturé.

1.2.3 Rémanence

Magnétisme permanent qui subsiste dans une matière ferro-magnétique saturée après que le champ magnétique ait été supprimé.

1.2.4 Aimantation résiduelle

Magnétisme (induction) retenu par des matériaux ferro-magnétiques après que le champ magnétisant ait été éloigné.

1.3 Magnétisme terrestre**1.3.1 Champ magnétique terrestre**

Valeur locale du champ magnétique terrestre.

1.3.2 Direction du champ magnétique terrestre

Direction dans laquelle l'axe magnétique d'une aiguille aimantée, librement suspendue en son centre de gravité dans le champ magnétique terrestre, s'aligne de lui-même.

1.3.3 *H*

Symbole habituellement employé pour désigner la composante horizontale du champ magnétique terrestre en un lieu donné. C'est la force directrice qui agit sur l'élément magnétique d'un compas lorsque ce dernier subit seulement l'influence du champ magnétique terrestre.

1.3.4 *Z*

Symbole habituellement employé pour désigner la composante verticale du champ magnétique terrestre en un lieu donné.

1.3.5 Dip

The angle in the vertical plane between the direction of the line of total magnetic force of the earth and the horizontal plane. The dip is zero at the magnetic equator and 90° at the magnetic poles. The dip is positive when the north seeking end of a freely suspended magnetized needle is depressed, negative when elevated.

1.3.6 Variation

Angle oriented in the horizontal plane between true North (geographic North) and magnetic North. It is said to be easterly (or plus) when magnetic North is to the right, or East, of true North; westerly (or minus) when magnetic North is to the left, or West, of true North.

1.4 Magnetic materials**1.4.1 Hard iron**

A ferromagnetic material characterized by its ability to acquire permanent magnetism.

1.4.2 Intermediate iron

A ferromagnetic material characterized by its ability to acquire sub-permanent magnetism and which may be classified, according to its magnetic behaviour, between hard iron and soft iron.

1.4.3 Soft iron

A ferromagnetic material characterized by its ability to acquire transient magnetic properties when placed in a magnetic field, and to change its magnetic conditions with change in the strength or the direction of the field, or both.

NOTE. — The magnetic properties induced in soft iron are not retained when the magnetic field is removed.

1.4.4 Non-magnetic materials

Those materials which do not acquire magnetic properties, either transient or permanent, when placed in a magnetic field or subjected to a magnetization process.

1.3.5 Inclinaison

Angle dans le plan vertical entre la direction du champ magnétique terrestre et le plan horizontal. L'inclinaison est nulle à l'équateur magnétique et égale à 90° aux pôles magnétiques. L'inclinaison est positive lorsque le pôle nord d'un aimant librement suspendu est dirigé vers le bas; négative lorsqu'il est dirigé vers le haut.

1.3.6 Déclinaison

Angle orienté dans le plan horizontal entre le Nord vrai (Nord géographique) et le Nord magnétique. La déclinaison est dite orientale (ou positive) lorsque le Nord magnétique est à droite, ou à l'est, du Nord vrai; occidentale (ou négative) lorsque le Nord magnétique est à gauche, ou à l'ouest, du Nord vrai.

1.4 Matériaux magnétiques**1.4.1 Fer dur**

Matériau ferro-magnétique caractérisé par le fait qu'il est susceptible d'acquérir du magnétisme permanent.

1.4.2 Fer mixte

Matériau ferro-magnétique, caractérisé par le fait qu'il est susceptible de recevoir du magnétisme sub-permanent et qui peut être classé, d'après son comportement magnétique, entre les fers durs et les fers doux.

1.4.3 Fer doux

Matériau ferro-magnétique, caractérisé par le fait qu'il est susceptible d'acquérir des propriétés magnétiques transitoires quand il est placé dans un champ magnétique et de modifier ses caractéristiques magnétiques en cas de variation de l'intensité ou de la direction du champ, ou les deux.

NOTE. — Les propriétés mécaniques induites dans le fer doux ne sont pas conservées quand le champ magnétique est supprimé.

1.4.4 Matériaux amagnétiques

Matériaux qui n'acquièrent pas de propriétés magnétiques transitoires ou permanentes lorsqu'ils sont placés dans un champ magnétique ou soumis à un processus d'aimantation.

1.5 Magnetic characteristics relative to the ship's compass position

1.5.1 Directive force (H')

The symbol commonly used to denote the horizontal component of the total magnetic force at the compass position, for any one direction of the ship's head.

1.5.2 Mean directive force

The mean value of the horizontal component of the total magnetic forces in the magnetic meridian at the compass position, obtained from any even number of equally spaced headings. It is equal to λH or to the mean of $H' \cos \delta$ (deviation) for all directions of the ship's head.

1.5.3 λ (*Lambda*)

The symbol used to denote the ratio of the mean directive force to the horizontal component of the total magnetic force of the earth.

1.5 Caractéristiques magnétiques relatives à l'emplacement du compas sur le navire

1.5.1 Force directrice (H')

Symbole habituellement employé pour désigner la composante horizontale du champ magnétique à l'emplacement du compas, quel que soit le cap.

1.5.2 Force directrice moyenne

Valeur moyenne de la composante horizontale des champs magnétiques dans le méridien magnétique à l'emplacement du compas, obtenue à partir d'un nombre pair quelconque de caps uniformément répartis sur la rose. Il est égal à λH ou à la valeur moyenne de $H' \cos \delta$ (déviations) pour toutes les directions du cap.

1.5.3 λ (*Lambda*)

Symbole employé pour désigner le rapport entre la force directrice moyenne et la composante horizontale du champ magnétique terrestre.

2. THE MARINER'S COMPASS

2.1 General definitions

2.1.1 Compass

An instrument designed to seek a certain direction in azimuth and to hold that direction permanently.

2.1.2 Magnetic compass

A compass which depends, for its directional properties, upon the magnetism of the earth.

2.1.3 Liquid compass

A magnetic compass whose directional system is immersed in liquid.

2.1.4 Dry card compass

A magnetic compass whose directional system is not immersed in liquid.

2.1.5 Hemispherical compass

A liquid magnetic compass having a transparent hemispherically shaped upper cover.

2. COMPAS DE MARINE

2.1 Définitions générales

2.1.1 Compas

Instrument conçu pour rechercher une certaine direction en azimut et garder cette direction d'une façon permanente.

2.1.2 Compas magnétique

Compas qui dépend, pour ses caractéristiques directionnelles, du magnétisme terrestre.

2.1.3 Compas liquide

Compas magnétique dont l'équipage magnétique est immergé dans un liquide.

2.1.4 Compas sec

Compas magnétique dont l'équipage magnétique n'est pas immergé dans un liquide.

2.1.5 Compas hémisphérique

Compas magnétique liquide ayant un couvercle supérieur transparent de forme hémisphérique.

2.1.6 Aperiodic compass

A magnetic compass in which the directional system, after being deflected from its heading, does not oscillate through a complete period before returning to its heading.

2.1.7 Standard compass

A magnetic compass which provides the primary means of navigating a ship.

2.1.8 Steering compass

A magnetic compass used by the helmsman when steering a ship.

2.1.9 Stand-by steering compass

A magnetic compass which provides a secondary heading reference for steering a ship.

2.1.10 Emergency compass

A magnetic compass fitted for the purpose of conning or steering a ship after breakdown of all other means of doing so.

2.1.11 Overhead compass

A direct reading compass viewed from underneath and normally fitted in the deck overhead.

2.1.12 Periscopic compass

A magnetic compass with optical means to view the compass card or the part thereof that indicates the compass heading from a place below the compass position.

2.1.13 Reflector compass

A compass in which the card can be read, as a whole or in part, by means of a reflecting system.

2.1.14 Projector compass

A compass in which the image of the card is projected, by an optical system, as a whole or in part, on to a directly viewed screen.

2.1.15 Transmitting compass

A magnetic compass which transmits the compass indications to repeater instruments.

2.1.16 Automatic steering compass

A magnetic compass specially designed to feed an autopilot and which may also be used as a standard compass or as a steering compass.

2.1.6 Compas apériodique

Compas magnétique dans lequel l'équipage magnétique, après avoir été écarté de sa position initiale, ne fait pas une oscillation complète avant de revenir à cette position.

2.1.7 Compas étalon

Compas magnétique qui fournit le moyen essentiel de navigation.

2.1.8 Compas de route

Compas magnétique employé par le timonier pour gouverner.

2.1.9 Compas auxiliaire

Compas magnétique qui fournit une direction de référence supplémentaire pour gouverner le navire.

2.1.10 Compas de secours

Compas magnétique installé en vue de gouverner un navire après avarie de tous les autres dispositifs.

2.1.11 Compas renversé

Compas magnétique, vu directement du dessous et fixé normalement au pont au-dessus.

2.1.12 Compas périscopique

Compas magnétique muni d'un système optique permettant de voir la rose ou la partie de celle-ci qui indique le cap depuis un emplacement situé en-dessous de la position du compas.

2.1.13 Compas à réflexion

Compas dans lequel la rose peut être lue, en totalité ou en partie, au moyen d'un système à réflexion.

2.1.14 Compas à projection

Compas dans lequel l'image de la rose est projetée par un système optique, en totalité ou en partie, sur un écran permettant la vision directe.

2.1.15 Compas à transmission

Compas magnétique qui transmet les indications à des instruments répéteurs.

2.1.16 Compas de pilotage automatique

Compas magnétique spécialement construit pour alimenter un autopilote et qui peut être aussi employé comme compas étalon ou compas de route.

2.1.17 Magnetic control element or magnetic reference unit

A magnetic element specially designed for either feeding an autopilot for automatic steering, or controlling an off-course alarm unit, or transmitting course to repeater compasses, or feeding other devices.

2.1.17 Élément magnétique de référence ou de contrôle

Élément magnétique spécialement construit soit dans le but d'alimenter un autopilote pour pilotage automatique, soit pour contrôler un dispositif d'alarme, soit pour transmettre la route à des répéteurs, soit pour alimenter d'autres appareils.

2.2 Component parts**2.2.1 The bowl****2.2.1.1 Compass bowl**

A container made of non-magnetic material and designed to house the directional system of a compass.

2.2 Pièces constitutives**2.2.1 Cuvette****2.2.1.1 Cuvette de compas**

Boîtier en matériau amagnétique, destiné à recevoir l'équipage magnétique d'un compas.

2.2.1.2 Gimbal

A device designed to support the compass bowl and to allow it freedom of movement about the fore-and-aft and the thwartship axes of the ship, so that the suspended compass is permitted to seek a horizontal position regardless of the ship's motion.

2.2.1.2 Suspension à la cardan

Dispositif destiné à supporter la cuvette et à permettre sa liberté de mouvement par rapport aux axes longitudinal et transversal d'un navire, de sorte que le compas suspendu a la possibilité de rechercher une position horizontale indépendamment du mouvement du navire.

2.2.1.3 Lubber mark (or lubber line)

Index mark against which the compass heading is read. It is situated inside the compass bowl and normally fitted in the vertical plane of the fore-and-aft gimbal axis.

2.2.1.3 Index

Marque en regard de laquelle le cap au compas est lu. Il est situé à l'intérieur de la cuvette et normalement disposé dans le plan vertical de l'axe longitudinal du cardan.

2.2.1.4 Pivot

A device usually fitted in the centre of the compass bowl for the purpose of supporting the directional system, while allowing the latter to rotate freely about the pivot point.

2.2.1.4 Pivot

Dispositif habituellement fixé au centre de la cuvette en vue de supporter l'équipage magnétique, tout en permettant à ce dernier de tourner librement.

2.2.1.5 Verge ring

A ring for retaining the top glass cover of the compass bowl. It may be graduated in degrees.

2.2.1.5 Cercle de fixation

Cercle retenant la glace supérieure de la cuvette. Il peut être gradué en degrés.

2.2.2 The card**2.2.2.1 Compass card**

A graduated disc of suitable material attached to the magnetic element of the compass.

2.2.2 Rose**2.2.2.1 Rose**

Disque gradué en matériau approprié attaché à l'élément magnétique du compas.

2.2.2.2 Compass needle

A specially constructed magnet, used in the magnetic element of a magnetic compass.

2.2.2.2 Aimant de la rose

Aimant de construction spéciale, employé dans l'élément magnétique d'un compas magnétique.

- | | |
|--|--|
| <p>2.2.2.3 <i>Magnetic element</i>
An assembly of compass needles.</p> <p>2.2.2.4 <i>Pivot bearing (Card socket)</i>
A cap made from natural or synthetic jewelstone, ceramic, or any similar hard material, usually fitted in the centre of the compass card, and which rests on the pivot point in the compass bowl.</p> <p>2.2.2.5 <i>Float</i>
A hollow structure intended to give a degree of buoyancy to the directional system in the liquid in which it is immersed.</p> <p>2.2.2.6 <i>Directional system</i>
An assembly usually consisting of compass card, magnetic element, pivot bearing and float, freely supported on, or by, a pivot and which, under the influence of a magnetic field, settles in constant alignment with the direction of that field.</p> <p>2.2.3 <i>Graduation of the compass card</i></p> <p>2.2.3.1 <i>Graduation of the compass card</i>
A circular scale, drawn at the outer edge of the compass card, divided in degrees, and marked with the cardinal points. The intermediate points may also be marked.</p> <p>2.2.3.2 <i>Point (of the compass)</i>
A direction mark, optionally allowed on compass cards. There are 32 points to a complete circle, equally spaced around the card, so that the arc between two adjacent points is $11^{\circ} 15'$.</p> <p>2.2.3.3 <i>Cardinal points</i>
These are North, East, South, West. They are marked on the compass card by the capital letters N, E, S and W respectively.
The North point may alternatively be indicated by a suitable emblem.</p> <p>2.2.3.4 <i>Inter-cardinal points</i>
These are north-east, south-east, south-west, north-west and they may be marked with the capital letters NE, SE, SW and NW respectively.</p> | <p>2.2.2.3 <i>Élément magnétique</i>
Assemblage des aimants de la rose.</p> <p>2.2.2.4 <i>Chape de rose</i>
Chape en pierre précieuse naturelle ou synthétique, en céramique, ou tout autre matière analogue dure, habituellement montée au centre de la rose et qui repose sur la pointe du pivot dans la cuvette.</p> <p>2.2.2.5 <i>Flotteur</i>
Élément creux destiné à donner une certaine flottabilité à l'équipage magnétique dans le liquide à l'intérieur duquel il est immergé.</p> <p>2.2.2.6 <i>Equipage magnétique</i>
Assemblage habituellement composé d'une rose, d'un élément magnétique, d'une chape de rose et d'un flotteur, supporté librement sur ou par un pivot et qui, sous l'action d'un champ magnétique, s'établit en constant alignement avec la direction de ce champ.</p> <p>2.2.3 <i>Graduation de la rose</i></p> <p>2.2.3.1 <i>Graduation de la rose</i>
Echelle circulaire dessinée à la périphérie de la rose, divisée en degrés et portant l'indication des points cardinaux. Les quarts intermédiaires peuvent être également marqués.</p> <p>2.2.3.2 <i>Quart</i>
Indication de direction éventuellement admise sur les roses. Il y a 32 quarts dans une circonférence, régulièrement espacés autour de la rose, de sorte que l'arc entre deux quarts adjacents est de $11^{\circ} 15'$.</p> <p>2.2.3.3 <i>Points cardinaux</i>
Ce sont le Nord, l'Est, le Sud et l'Ouest. Ils sont marqués sur la rose par les lettres majuscules N, E, S et W.

En variante, le Nord peut être indiqué par un signe approprié.</p> <p>2.2.3.4 <i>Points intercardinaux</i>
Ce sont le nord-est, le sud-est, le sud-ouest et le nord-ouest et ils peuvent être marqués par les lettres majuscules NE, SE, SW, NW.</p> |
|--|--|

2.3 Compass testing**2.3.1 Testing equipment****2.3.1.1 Testing stand**

An instrument, or an assembly of instruments, used for testing and for determining the errors of a magnetic compass.

2.3.2 Errors of the card**2.3.2.1 Collimation error**

An error due to inaccuracies of orientation of the north-south diameter of the card relative to the magnetic axis of the magnetic element.

2.3.2.2 Eccentricity error

An error due to eccentricity of the pivot bearing on the card.

2.3.2.3 Graduation error (Card error)

An error due to inaccuracies in the graduation of the card.

2.3.2.4 Directional error

An error of the directional system, being the algebraic sum of collimation error, eccentricity error and graduation error.

2.3.3 The card in the bowl**2.3.3.1 Lubber error**

The angle between the vertical plane passing through the fore-and-aft gimbal axis and the vertical plane passing through the lubber mark and the centre of rotation of the card.

2.3.3.2 Friction error

An error due to friction between the jewel of the pivot bearing and the pivot point.

2.3.3.3 Swirl error

An error due to friction caused by the liquid in which the directional system is immersed and to friction on the pivot point, when the compass bowl is made to rotate.

2.3.3.4 Induction error

An error due to magnetic induction in the soft iron correctors by the magnets in the directional system.

2.3 Essais du compas**2.3.1 Equipement d'essais****2.3.1.1 Banc d'essais**

Un instrument, ou un ensemble d'instruments, utilisé pour les essais et pour la détermination des erreurs d'un compas magnétique.

2.3.2 Erreurs de la rose**2.3.2.1 Erreur de collimation**

Erreur due aux inexactitudes d'orientation du diamètre nord-sud de la rose par rapport à l'axe magnétique de l'élément magnétique.

2.3.2.2 Erreur d'excentricité

Erreur due à l'excentricité de la chape par rapport à la rose.

2.3.2.3 Erreur de graduation (erreur de la rose)

Erreur due aux inexactitudes de la graduation de la rose.

2.3.2.4 Erreur de direction

Erreur de l'équipage magnétique égale à la somme algébrique de l'erreur de collimation, de l'erreur d'excentricité et de l'erreur de graduation.

2.3.3 La rose dans la cuvette**2.3.3.1 Erreur d'index**

Angle entre le plan vertical passant par l'axe longitudinal du cardan et le plan vertical passant par l'index et le centre de rotation de la rose.

2.3.3.2 Erreur de frottement

Erreur due au frottement entre la chape de la rose et la pointe du pivot.

2.3.3.3 Erreur d'entraînement

Erreur due au frottement occasionné par le liquide dans lequel l'équipage magnétique est immergé et au frottement sur la pointe du pivot, lorsque la cuvette est mise en rotation.

2.3.3.4 Erreur d'induction

Erreur due à l'induction magnétique dans les compensateurs en fer doux par les aimants de l'équipage magnétique.

2.3.4 Miscellaneous**2.3.4.1 Period**

The length of time for a complete oscillation of a directional system, in a horizontal plane.

2.3.4.2 Half-period

The length of time measured between the first two consecutive passings of the original position of the card, after it has been deflected.

2.3.4 Divers**2.3.4.1 Période**

Durée d'une oscillation complète d'un équipage magnétique dans un plan horizontal.

2.3.4.2 Demi-période

Durée mesurée entre les deux premiers passages consécutifs de la rose à sa position d'origine, après l'avoir déviée.

2.4 Compass errors and their adjustment**2.4.1 Deviation and compass errors****2.4.1.1 Deviation**

The angle oriented in the horizontal plane between magnetic north and compass north, as indicated by a magnetic compass when installed on board. It is said to be easterly, or plus, when compass north is to the right, or east, of magnetic north; westerly, or minus, when compass north is to the left, or west, of magnetic north.

2.4.1.2 Total compass error

Algebraic sum of variation and deviation.

2.4.1.3 Coefficient A

The algebraic mean of the compass deviations on not less than 8 headings, equally spaced round the compass card.

2.4.1.4 Coefficient B

The value of the semicircular deviation on compass heading East caused by the fore-and-aft component of both the ship's permanent magnetism and the magnetism induced in the vertical soft iron in a ship.

NOTE. — This deviation varies as the sine of the compass heading.

2.4.1.5 Coefficient C

The value of the semicircular deviation on compass heading North caused by the thwartship component of both the ship's permanent magnetism and the magnetism induced in the vertical soft iron in a ship.

NOTE. — This deviation varies as the cosine of the compass heading.

2.4 Erreurs du compas et leur compensation**2.4.1 Déviation et erreurs du compas****2.4.1.1 Déviation**

Angle orienté dans le plan horizontal entre le nord magnétique et le nord du compas, indiqué par un compas magnétique installé à bord. Elle est dite orientale, ou positive, lorsque le nord du compas est à droite, ou à l'est, du nord magnétique; et occidentale, ou négative, lorsque le nord du compas est à gauche, ou à l'ouest, du nord magnétique.

2.4.1.2 Variation (Erreur totale du compas)

Somme algébrique de la déclinaison et de la déviation.

2.4.1.3 Coefficient A

Moyenne algébrique des déviations du compas sur au moins huit caps, régulièrement répartis autour de la rose.

2.4.1.4 Coefficient B

Valeur de la déviation semi-circulaire déterminée au cap Est au compas, due à la composante longitudinale du magnétisme permanent d'un navire et du magnétisme induit dans les pièces verticales en fer doux dans un navire.

NOTE. — Cette déviation varie comme le sinus du cap au compas.

2.4.1.5 Coefficient C

Valeur de la déviation semi-circulaire déterminée au cap Nord au compas, due à la composante transversale du magnétisme permanent d'un navire et du magnétisme induit dans les pièces verticales en fer doux dans un navire.

NOTE. — Cette déviation varie comme le cosinus du cap au compas.