
INTERNATIONAL STANDARD NORME INTERNATIONALE



1069

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Magnetic compasses and binnacles for sea navigation — Vocabulary

First edition — 1973-12-01

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1069:1973

Compas magnétique et habitacles pour la navigation en mer — Vocabulaire

Première édition — 1973-12-01

UDC/CDU 629.1.05 : 538.74 : 001.4

Ref. No. ISO 1069-1973 (E/F)

Descriptors : shipbuilding, magnetic compasses, binnacles, vocabulary/**Descripteurs** : construction navale, compas magnétique, habitacle, vocabulaire.

Price based on 36 pages/Prix basé sur 36 pages

FOREWORD

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards institutes (ISO Member Bodies). The work of developing International Standards is carried out through ISO Technical Committees. Every Member Body interested in a subject for which a Technical Committee has been set up has the right to be represented on that Committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work.

Draft International Standards adopted by the Technical Committees are circulated to the Member Bodies for approval before their acceptance as International Standards by the ISO Council.

Prior to 1972, the results of the work of the Technical Committees were published as ISO Recommendations; these documents are now in the process of being transformed into International Standards. As part of this process, International Standard ISO 1069 replaces ISO Recommendation R 1069-1969 drawn up by Technical Committee ISO/TC 8, *Shipbuilding*.

The Member Bodies of the following countries approved the Recommendation :

Australia	Germany	Poland
Belgium	Greece	Spain
Brazil	India	Sweden
Czechoslovakia	Israel	Thailand
Denmark	Italy	Turkey
Egypt, Arab Rep. of	Japan	United Kingdom
Finland	Netherlands	U.S.S.R.
France	New Zealand	Yugoslavia

No Member Body expressed disapproval of the Recommendation.

© International Organization for Standardization, 1973 •

Printed in Switzerland

AVANT-PROPOS

ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques ISO. Chaque Comité Membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du Comité Technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les Projets de Normes Internationales adoptés par les Comités Techniques sont soumis aux Comités Membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes Internationales par le Conseil de l'ISO.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandations ISO; maintenant, ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, la Norme Internationale ISO 1069 remplace la Recommandation ISO/R 1069-1969 établie par le Comité Technique ISO/TC 8, *Construction navale*.

Les Comités Membres des pays suivants avaient approuvé la Recommandation :

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13d84ea5-ef2f-4ae1-a7e5-0d16890983ab/iso-1069-1973>

Allemagne	France	Pologne
Australie	Grèce	Royaume-Uni
Belgique	Inde	Suède
Brésil	Israël	Tchécoslovaquie
Danemark	Italie	Thaïlande
Egypte, Rép. arabe d'	Japon	Turquie
Espagne	Nouvelle-Zélande	U.R.S.S.
Finlande	Pays-Bas	Yougoslavie

Aucun Comité Membre n'avait désapprouvé la Recommandation.

CONTENTS

	Page
Scope and field of application	1
1 Magnetism	1
2 The Mariner's Compass	4
3 The Binnacle	10
4 The Azimuth Reading Device	10
5 Siting of the Compass	10
Annex Translation of terms into other languages	11

ISO 1069:1973

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/13d84ea5-cf2f-4ae1-a7e5-0d16890983ab/iso-1069-1973>

SOMMAIRE

	Page
Objet et domaine d'application	1
1 Magnétisme	1
2 Compas de marine	4
3 Habitacle	10
4 Alidade	10
5 Emplacement du compas	10
Annexe Traduction des termes dans d'autres langues	11

Magnetic compasses and binnacles for sea navigation – Vocabulary

Compas magnétique et habitacles pour la navigation en mer – Vocabulaire

SCOPE AND FIELD OF APPLICATION

This International Standard defines terms, in English and French, relating to magnetic compasses and binnacles for sea navigation.

NOTE – In addition to terms used in two of the official ISO languages (English and French), this International Standard gives, in an annex, the equivalent terms in eight other languages; these have been included at the request of ISO Technical Committee TC 8, and are published under the responsibility of the eight relevant ISO member bodies. However, only the terms given in the two official languages can be considered as ISO terms.

1 MAGNETISM

1.1 THEORETICAL DEFINITIONS

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.

1.1.2 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.

1.1.3 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.

OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale définit les termes, en anglais et en français, relatifs aux compas magnétiques et habitacles pour la navigation en mer.

NOTE – En supplément aux termes donnés en deux des langues officielles de l'ISO (anglais et français), la présente Norme Internationale donne, en annexe, les termes équivalents en huit autres langues; ils ont été inclus à la demande du Comité Technique TC 8, et sont publiés sous la responsabilité des huit comités membres ISO respectifs. Toutefois, seuls les termes donnés dans les deux langues officielles peuvent être considérés comme termes ISO.

1 MAGNÉTISME

1.1 DÉFINITIONS THÉORIQUES

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 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 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.

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

1.2 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 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.

1.1.4 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 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 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 la 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 directe 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.

1.5 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.

1.3.5 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 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 shape upper cover.

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 COMPAS DE MARINE

2.1 DÉFINITIONS GÉNÉRALES

2.1.1 compas : Instrument conçu pour rechercher une certaine direction en azimuth 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 ayant un couvercle supérieur transparent de forme hémisphérique.

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 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.

2.1.17 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.

2.2 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.

2.2.1.2 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.

2.2.1.3 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.

2.2.1.4 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.

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

2.2.2 *The card*

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

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

2.2.2.3 magnetic element : An assembly of compass needles.

2.2.2.4 pivot bearing (card socket) : 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.

2.2.2.5 float : A hollow structure intended to give a degree of buoyancy to the directional system in the liquid in which it is immersed.

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

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 aimant de la rose : Aimant de construction spéciale, employé dans l'élément magnétique d'un compas magnétique.

2.2.2.3 élément magnétique : Assemblage des aimants de la rose.

2.2.2.4 chape de rose : 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.

2.2.2.5 flotteur : Élément creux destiné à donner une certaine flottabilité à l'équipage magnétique dans le liquide à l'intérieur duquel il est immergé.

2.2.2.6 directional system : 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.

2.2.3 Graduation of the compass card

2.2.3.1 graduation of the compass card : 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.

2.2.3.2 point (of the compass) : 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 $11^{\circ} 15'$.

2.2.3.3 cardinal points : 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.

2.2.3.4 inter-cardinal points : 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.

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.

2.2.2.6 Équipage magnétique : 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.

2.2.3 Graduation de la rose

2.2.3.1 graduation de la rose : Échelle 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.

2.2.3.2 quart : 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 $11^{\circ} 15'$.

2.2.3.3 points cardinaux : 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.

2.2.3.4 points intercardinaux : 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.

2.3 ESSAIS DU COMPAS

2.3.1 Équipement d'essais

2.3.1.1 banc d'essais : Instrument, ou 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 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.

2.3.4 *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.

2.4 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 semi-circular 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 of the compass heading.

2.4.1.5 coefficient C : The value of the semi-circular 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.

2.3.3.2 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 *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 ERREURS DU COMPAS ET LEUR COMPENSATION

2.4.1 *Déviations 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.

2.4.1.6 coefficient *D* : The value of the quadrantal deviation on compass heading north-east, caused by the horizontal component of the magnetic field induced in the fore-and-aft and thwartship soft iron parts in a ship which are symmetrically placed with respect to the compass.

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

2.4.1.7 coefficient *E* : The value of the quadrantal deviation on compass heading North, caused by the horizontal component of the magnetic field induced in the fore-and-aft and thwartship soft iron parts in a ship which are unsymmetrically placed with respect to the compass.

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

2.4.1.8 coefficients *F* and *G* : The value of sextantal deviations on compass headings 030° and North respectively, due to the magnetic field produced by the horizontal and vertical corrector magnets, not being homogeneous in the region of the magnets of the directional system.

NOTE — The deviation due to the former varies as the sine of three times the compass heading; that due to the latter varies as the cosine of three times the compass heading.

2.4.1.9 coefficient *H* : The value of the octantal deviation on compass heading $22^\circ 30'$ (NNE), caused by magnetic induction in the soft iron correctors by the magnets in the directional system.

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

2.4.1.10 coefficient *K* : The value of the octantal deviation on compass heading North, caused by magnetic induction in the soft iron correctors either by the earth's magnetic field or by the magnets in the directional system.

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

2.4.1.11 coefficient *J* (heeling error coefficient) : The change in compass deviation per degree of list of the ship to starboard when heading North by compass.

2.4.1.12 heeling error : A deviation caused by the list of the ship from its normal upright attitude.

2.4.1.13 acceleration error : A deviation due to the action of acceleration when the ship is pitching and rolling.

NOTE — It arises when there is a difference in friction between the gimbal axes, or when there is an inequality of the card inertia about the horizontal axes.

2.4.1.6 coefficient *D* : Valeur de la déviation quadrantale déterminée au cap nord-est au compas, due à la composante horizontale du champ magnétique induit dans les pièces longitudinales et transversales en fer doux dans un navire qui sont disposées symétriquement par rapport au compas.

NOTE — Cette déviation varie comme le sinus de deux fois le cap au compas.

2.4.1.7 coefficient *E* : Valeur de la déviation quadrantale déterminée au cap Nord au compas, due à la composante horizontale du champ magnétique induit dans les pièces longitudinales et transversales en fer doux dans un navire qui sont disposées de façon dissymétrique par rapport au compas.

NOTE — Cette déviation varie comme le cosinus de deux fois le cap au compas.

2.4.1.8 coefficients *F* et *G* : Valeur des déviations sextantales aux caps du compas respectivement 030° et Nord, dues au champ magnétique produit par les aimants correcteurs horizontaux et verticaux, qui n'est pas homogène au voisinage des aimants de l'équipage magnétique.

NOTE — La déviation due au premier varie comme le sinus de trois fois le cap au compas, la déviation due au second varie comme le cosinus de trois fois le cap au compas.

2.4.1.9 coefficient *H* : Valeur de la déviation octantale déterminée au cap $22^\circ 30'$ (Nord-Nord-Est) au compas, due à l'induction magnétique créée dans les compensateurs de fer doux par les aimants de l'équipage magnétique.

NOTE — Cette déviation varie comme le sinus de quatre fois le cap au compas.

2.4.1.10 coefficient *K* : Valeur de la déviation octantale déterminée au cap Nord au compas, due à l'induction magnétique créée dans les compensateurs en fer doux, soit par le champ magnétique terrestre, soit par les aimants de l'équipage magnétique.

NOTE — Cette déviation varie comme le cosinus de quatre fois le cap au compas.

2.4.1.11 coefficient *J* (coefficient de l'erreur de bande) : Changement de la déviation du compas par degré de gîte du navire à tribord au cap Nord au compas.

2.4.1.12 erreur de bande : Déviation due à la gîte du navire par rapport à sa position normale.

2.4.1.13 erreur d'accélération : Déviation due à l'action d'accélération pendant le tangage et le roulis du navire.

NOTE — Elle se produit quand il y a une différence de frottement entre les axes du cadran ou quand il y a une inégalité d'inertie de la rose autour des axes horizontaux.

2.4.2 *Compass adjusting*

2.4.2.1 compass adjustment : Process of counteracting the effects of the magnetism of the ship, at the compass position, by the application of correcting devices, whereby the compass deviation is reduced.

2.4.2.2 compass calibration : Determination and recording of the deviation of the compass on various headings, generally made after adjustment.

2.4.2.3 swinging ship : The process of manoeuvring the ship with the aim of correcting deviation and determining residual deviations.

2.4.2.4 residual deviation : Deviation of the compass, which remains after adjustment.

2.4.2.5 deviation table : A record of residual deviations on headings equally spaced around the compass card, in which the deviation is read against the compass heading.

2.4.2.6 deviation curve : A curve, which connects the residual deviations recorded during the compass calibration, drawn in a diagram in which the deviations are plotted against the compass headings.

2.4.2.7 deflector : An instrument used to compare the horizontal component of the total magnetic force (directive force H') on various headings at the compass position.

2.4.2.8 heeling error instrument : An instrument used to measure the dip of the earth's magnetic field and to determine the position of the heeling error corrector.

2.4.3 degaussing : The neutralizing of the ship's magnetic field.

NOTE – When a ship is degaussed by coils, changes in the resultant magnetic field at the compass position are usually compensated by compass corrector coils fitted to the compass binnacle and linked to the ship's degaussing equipment.

2.5 NAVIGATION (THE COMPASS AT SEA)

2.5.1 heading : The direction of the vertical projection of the fore-and-aft line of the ship onto the horizontal plane. When measured relative to the true North, magnetic North or compass North, it is respectively defined as true heading, magnetic heading or compass heading, and is usually expressed in degrees as a three-figure group, starting from North, in a clockwise direction around the compass card.

It may also be expressed in points, half or quarter points when referred to a compass card which is also so marked.

2.4.2 *Compensation de compas*

2.4.2.1 compensation du compas : Procédé de neutralisation des effets du magnétisme du navire, à l'emplacement du compas, par l'application de dispositifs de correction par lesquels la déviation est réduite.

2.4.2.2 régulation du compas (étalonnage) : Détermination et inscription des déviations du compas, aux divers caps, généralement effectués après compensation.

2.4.2.3 compensation et régulation du compas : Opération de manoeuvre du navire en vue de compenser la déviation et de déterminer les déviations résiduelles.

2.4.2.4 Déviation résiduelle : Déviation du compas qui subsiste après compensation.

2.4.2.5 tableau des déviations : Relevé des déviations résiduelles, mesurées à des caps régulièrement répartis autour de la rose, dans lequel la déviation est lue en regard du cap au compas.

2.4.2.6 courbe de déviation : Courbe qui relie les déviations résiduelles relevées lors de la régulation du compas et reportées sur un diagramme où ces déviations sont indiquées en regard des caps au compas.

2.4.2.7 déflecteur : Instrument employé pour comparer, à l'emplacement du compas, la composante horizontale du champ directeur total (force directrice H') pour différents caps.

2.4.2.8 boussole d'inclinaison : Instrument utilisé pour mesurer l'inclinaison du champ magnétique terrestre et pour déterminer la position du compensateur de l'erreur de bande.

2.4.3 démagnétisation (degaussing) : Neutralisation du champ magnétique d'un navire.

NOTE – Quand un navire est démagnétisé par des bobines, les modifications dans le champ magnétique résultant à l'emplacement du compas sont habituellement compensées par des bobines correctrices fixées à l'habitacle et reliées au dispositif de démagnétisation du navire.

2.5 NAVIGATION (COMPAS EN MER)

2.5.1 cap : Direction de la projection verticale de l'axe longitudinal du navire sur le plan horizontal. Mesuré par rapport au Nord vrai, au Nord magnétique ou au Nord au compas, il se dénomme respectivement cap vrai, cap magnétique ou cap au compas, et s'exprime habituellement en degrés par un groupe de trois chiffres, à partir du Nord, dans le sens d'horloge autour de la rose.

Il peut être exprimé en quarts, demi-quarts ou quarts de quarts quand on se réfère à un compas gradué aussi de cette façon.