

Decreto-Lei n.º 92/99/M

法令 第 92/99/M 號

de 29 de Novembro

十一月二十九日

Considerando a inexistência de disposições aplicáveis, na navegação marítima, às agulhas magnéticas, matéria de inegável importância para a segurança da navegação, torna-se necessário estabelecer as principais regras aplicáveis.

Nestes termos;

Ouvido o Conselho Consultivo;

O Encarregado do Governo decreta, nos termos do n.º 1 do artigo 13.º do Estatuto Orgânico de Macau, para valer como lei no território de Macau, o seguinte:

CAPÍTULO I

Disposições gerais

Artigo 1.º

(Objecto)

O presente diploma estabelece as normas a aplicar aos processos de aprovação das agulhas magnéticas, à sua instalação e compensação, bem como à elaboração das tabelas de desvio e à emissão dos respectivos certificados.

Artigo 2.º

(Âmbito de aplicação)

1. As disposições previstas no Capítulo II do presente diploma aplicam-se às agulhas magnéticas das embarcações mercantes registadas no Território, com arqueação bruta inferior a 150t.

2. As disposições constantes do Capítulo III do presente diploma aplicam-se às agulhas magnéticas das embarcações registadas no Território:

- a) Com arqueação bruta igual ou superior a 150t;
- b) Com arqueação bruta inferior a 150t que naveguem para além dos limites estabelecidos para a navegação costeira;
- c) De passageiros e auxiliares.

3. O presente diploma não se aplica às embarcações de recreio, às embarcações pertencentes à Capitania dos Portos de Macau, adiante designada por CPM, e às embarcações afectas à Polícia Marítima e Fiscal e ao Corpo de Bombeiros.

Artigo 3.º

(Definições)

Para efeitos do presente diploma, entende-se por:

- a) Agulha magnética — o instrumento concebido para fornecer permanentemente uma determinada direcção e cujas propriedades direccionais dependem do magnetismo terrestre;

鑑於無適用規定以規範作為海上航行中對航海安全極為重要之儀器之磁羅經，故現有必要制定主要之適用規則。

基於此：

經聽取諮詢會意見後：

護理總督根據《澳門組織章程》第十三條第一款之規定，命令制定在澳門地區具有法律效力之條文如下：

第一章

一般規定

第一條

(標的)

本法規制定適用於磁羅經之核准程序、磁羅經之安裝及校正、制訂自差表以及發出有關證書之規定。

第二條

(適用範圍)

一、本法規第二章之規定適用於在本地區登記且總噸位少於 150 噸之商用船隊之磁羅經。

二、本法規第三章之規定適用於在本地區登記且符合以下條件之船舶之磁羅經：

- a) 總噸位等於或大於 150 噸之船舶；
- b) 總噸位少於 150 噸，且在沿岸航行規定範圍以外航行之船舶；
- c) 客船及輔助船。

三、本法規不適用於遊船、屬於澳門港務局（葡文縮寫為 CPM）之船舶以及受水警稽查隊及消防隊管轄之船舶。

第三條

(定義)

為適用本法規，以下詞語之定義為：

- a) 磁羅經 — 用於永久性確定某個方向且其指向屬性取決於地磁場之儀器；

b) Agulha padrão — a agulha magnética utilizada para navegação, montada em bitácula adequada, contendo os dispositivos necessários para realizar a sua compensação e dotada de aparelho para efectuar marcações azimutais;

c) Agulha de governo — a agulha magnética utilizada no governo da embarcação, montada em bitácula adequada, contendo os dispositivos necessários para realizar a sua compensação;

d) Compensação da agulha — o acto de neutralização ou redução dos desvios semicirculares quadrantis e de banda, devidos às componentes horizontais e verticais de magnetismo permanente das embarcações ou devidos às componentes horizontais e verticais do magnetismo induzido;

e) Tabela de desvio — o quadro que contém o desvio correspondente à proa da agulha, de 15° em 15° e num arco de 360°, após a sua compensação;

f) Desvio residual — o erro remanescente após compensação da agulha;

g) Morteiro da agulha — o receptáculo onde se encontra instalada a agulha magnética, colocado num dispositivo denominado «bitácula» e ligado a este por meio de uma suspensão *cardan*, que o mantém horizontal, independentemente das oscilações da embarcação;

h) Navegação costeira — a navegação efectuada ao longo das costas e de um modo geral à vista de terra.

Artigo 4.º

(Comprovação de compensação das agulhas magnéticas)

A compensação das agulhas magnéticas só pode ser comprovada mediante certificado, conforme o modelo constante do Anexo I ao presente diploma, do qual faz parte integrante.

Artigo 5.º

(Entidade competente)

1. Compete à CPM, aprovar as agulhas magnéticas e a sua instalação, efectuar a sua compensação, elaborar as tabelas de desvios e emitir os respectivos certificados.

2. Sem prejuízo do disposto no número anterior, os oficiais da marinha mercante podem ser autorizados pela CPM, mediante credenciação, a efectuar a compensação das agulhas, elaborar as tabelas de desvios e a emitir os respectivos certificados, desde que preencham as seguintes condições:

a) Possuam certificados de competência emitidos ao abrigo da regra II-2 da Convenção Internacional sobre Normas de Formação, de Certificação e de Serviço de Quartos para os Marítimos, de 1978 (STCW);

b) Tenham efectuado em organismo competente um estágio envolvendo a participação em, pelo menos, 10 acções de compensação de agulhas e na elaboração de tabelas de desvios respeitantes a diversos tipos de embarcações e em diferentes portos;

b) 標準羅經 — 用於航海、安裝於適當之羅經座內、備有進行校正所需裝置以及設有測定方位儀器之磁羅經；

c) 操舵羅經 — 用於駕駛船舶、安裝於適當之羅經座內以及備有進行校正所需裝置之磁羅經；

d) 羅經校正 — 中和或減少因船舶永久磁垂直及水平分力，或因感應磁垂直及水平分力而引致之半圓、象限及船位誤差帶之自差；

e) 自差表 — 列出羅經在按船艏向在 360°之弧內每相隔 15°校正後測得之差值之表；

f) 剩餘自差 — 羅經校正後之剩餘誤差；

g) 羅經盆 — 內裝有磁羅經，置於一種稱為“羅經座”之裝置上，為保持其平衡狀態且不受船舶擺動影響而與常平架連接之盛器；

h) 沿岸航行 — 沿海岸線航行且航行者一般應能看見陸地。

第四條

(磁羅經校正之確認)

磁羅經校正之確認僅得透過證書為之，該證書之式樣載於成為本法規組成部分之附件一。

第五條

(有權限之實體)

一、澳門港務局有權限核准磁羅經及其安裝、校正羅經、制訂自差表以及發出有關證書。

二、如商船隊高級船員符合以下條件，得透過確認資格，獲澳門港務局之許可以校正羅經、制訂自差表及發出有關證書，但不妨礙上款之規定：

a) 持有根據一九七八年《海員培訓、發證和值班標準國際公約》(縮寫為 STCW) 之規則 II/2 發出之證書；

b) 曾在具資格之機構實習，並在該實習中至少進行十次羅經校正之活動，以及就不同種類船舶及在不同港口制訂自差表之活動；

- c) Não sejam tripulantes da embarcação inspeccionada;
- d) Não prestem quaisquer serviços, em regime de trabalho autónomo ou subordinado, à empresa armadora da embarcação inspeccionada.

3. A CPM pode verificar, a todo o tempo se a actuação dos oficiais da marinha mercante se mostra conforme às normas previstas no presente diploma.

Artigo 6.º

(Normas de aprovação, instalação e manutenção das agulhas magnéticas)

As normas técnicas e de execução respeitantes à aprovação, instalação e manutenção das agulhas magnéticas constam do Anexo II ao presente diploma, que dele faz parte integrante.

CAPÍTULO II

Agulhas magnéticas das embarcações abrangidas pelo n.º 1 do artigo 2.º

Artigo 7.º

(Tipos de agulhas magnéticas e equipamentos complementares)

As embarcações mercantes registadas no Território de arquipélago bruta inferior a 150t devem possuir agulha de governo e estar equipadas com dispositivos que permitam efectuar marcações azimutais.

Artigo 8.º

(Compensação das agulhas magnéticas)

As agulhas magnéticas instaladas nas embarcações referidas no artigo anterior devem ser compensadas antes de a embarcação entrar em actividade e durante a realização de uma vistoria para efeitos de certificação de segurança ou quando se detectar um desvio que exceda $\pm 5^\circ$.

CAPÍTULO III

Agulhas magnéticas das embarcações abrangidas pelo n.º 2 do artigo 2.º

Artigo 9.º

(Tipos de agulhas magnéticas e equipamentos complementares)

1. As embarcações, mencionadas no n.º 2 do artigo 2.º devem possuir uma agulha magnética padrão e uma agulha de governo e estar equipadas com meios adequados de comunicação entre o local em que está instalada a agulha magnética padrão e o posto de governo da embarcação.

2. A CPM pode autorizar que uma agulha magnética padrão seja substituída por uma agulha magnética de governo, sempre que as embarcações se limitem a navegar à vista de terra ou não exista espaço disponível para a sua instalação, dadas as características das embarcações.

- c) 非為受檢船舶之船員；
- d) 無以自僱或受僱形式向受檢船舶之船公司提供任何服務。

三、澳門港務局得隨時檢查商船隊高級船員是否按照本法規之規定活動。

第六條

(磁羅經之核准、安裝及保養之規定)

有關磁羅經之核准、安裝及保養之技術及執行規定，載於成為本法規組成部分之附件二。

第二章

第二條第一款所指船舶之磁羅經

第七條

(磁羅經之種類及補充設備)

在本地區登記且總噸位少於 150 噸之商用船隊，須配備操舵羅經及測定方位之裝置。

第八條

(磁羅經之校正)

如上條所指之船舶在進入運作前或為發出船舶安全證書而進行檢驗之期間，又或發現其自差超過 $\pm 5^\circ$ 時，須校正安裝在該船舶上之磁羅經。

第三章

第二條第二款所指船舶之磁羅經

第九條

(磁羅經之種類及補充設備)

一、第二條第二款所指之船舶須配置標準磁羅經及操舵羅經，並在安裝標準磁羅經之位置與船駕駛位置之間安裝適當之通訊設備。

二、如船舶僅在可看到陸地之範圍內航行，或因船舶特徵而無足夠空間安裝標準磁羅經，澳門港務局得許可以操舵磁羅經代替標準磁羅經。

3. A agulha magnética de governo é dispensável sempre que as embarcações possuam condições que permitam uma leitura fácil da agulha padrão pelo homem do leme, a partir do seu posto de governo.

Artigo 10.º

(Agulha magnética de reserva)

As embarcações referidas no n.º 1 do artigo anterior devem dispor de uma agulha magnética de reserva, intermutável com a agulha padrão, sempre que não possuam uma agulha de governo ou uma girobússola.

Artigo 11.º

(Marcações azimutais)

A instalação das agulhas magnéticas deve ser efectuada de modo a tornar possível a obtenção de marcações azimutais num arco no horizonte que se aproxime, tanto quanto possível, de 360º.

Artigo 12.º

(Compensação das agulhas)

1. As agulhas magnéticas devem ser devidamente compensadas e as tabelas de desvios mantidas sempre disponíveis.

2. A compensação periódica das agulhas magnéticas é válida por um período de 3 anos contados a partir da data de emissão do respectivo certificado.

3. A pedido dos interessados, a CPM pode prorrogar o prazo de validade do certificado previsto no número anterior, por forma a habilitar a embarcação a navegar para o porto de armamento ou para o porto onde normalmente é vistoriada.

4. Há lugar a uma compensação antecipada das agulhas magnéticas quando se verifique um desvio que exceda $\pm 5^\circ$, ou durante a realização de uma vistoria para efeitos de certificação de segurança, quando tal seja determinado, ou ainda quando uma compensação seja considerada necessária pelo comandante, mestre ou armador da embarcação.

Artigo 13.º

(Apoio à compensação das agulhas magnéticas)

1. Os comandantes ou os mestres das embarcações devem garantir a máxima segurança aos técnicos que intervenham na compensação das agulhas magnéticas.

2. Quando a compensação das agulhas se realizar fora das barras e em condições de mau tempo, os técnicos que participem nessas operações devem ser desembarcados no respectivo porto de embarque e em boas condições de segurança.

三、如船舶具有令駕駛員得自其駕駛位置清楚看到標準羅經讀數之條件，得獲免除安裝操舵磁羅經。

第十條

(備用磁羅經)

如無操舵羅經或電羅經，上條第一款所指之船舶須配有一個可與標準羅經互換之備用磁羅經。

第十一條

(測定方位)

磁羅經之安裝應儘量保證可在水平弧範圍內進行方位測定，如有可能，在接近 360º 之範圍內進行。

第十二條

(羅經之校正)

一、應適當校正磁羅經，自差表須隨時處於備用狀態。

二、磁羅經定期校正之有效期為三年，自有關證書發出之日起計。

三、應利害關係人之申請，澳門港務局得延長上款所指證書之有效期，以便船舶駛往登記港或慣常進行檢查之港口。

四、如自差超過 $\pm 5^\circ$ 或在為發出安全證書而進行之檢驗中確定有誤差，又或船長、駕長或船舶經營人認為有必要時，得提前進行磁羅經校正。

第十三條

(對磁羅經校正之援助)

一、船舶船長或駕長應儘量確保參與磁羅經校正工作之技術人員之安全。

二、如磁羅經校正工作於攔門沙港外及在天氣惡劣情況下進行，參與該工作之技術人員應離船並在安全條件下返回有關登船港。

CAPÍTULO IV

第四章

Disposições finais

最後規定

Artigo 14.º

第十四條

(Emolumentos)

(手續費)

Pelos serviços prestados relativos à aprovação das agulhas magnéticas, à sua instalação, bem como à elaboração das tabelas de desvios e à emissão dos respectivos certificados, são cobrados emolumentos com os montantes fixados na Tabela Geral de Emolumentos da CPM.

提供有關核准磁羅經、安裝磁羅經、制訂自差表及發出有關證書之服務，均按澳門港務局《收費總表》收費。

一九九九年十一月二十五日核准

Aprovado em 25 de Novembro de 1999.

命令公布

Publique-se.

O Encarregado do Governo, *Jorge A.H. Rangel*.

護理總督 黎祖智

ANEXO I

附件一

Certificado de compensação de agulhas magnéticas a que se refere o artigo 4.º

第四條所指之磁羅經校正證書

GOVERNO DE MACAU

澳門政府

CAPITANIA DOS PORTOS DE MACAU

澳門港務局

Certificado de Compensação de Agulhas Magnéticas

磁羅經校正證書

Certifica-se* que a(s) agulha(s) magnética(s) da embarcação _____ se encontra(m) devidamente compensada(s) de acordo com as correspondente(s) tabela(s) de desvio(s) da(s) agulha(s).

茲證明_____船舶之磁羅經已按照相關之羅經自差表作適當校正。

Prazo de validade
有效期

☐ sem prazo de validade especificado de acordo com o artigo 8º do Dec.Lei n.º _____/99/M.
根據第 _____/99/M 號法令第八條之規定，無特定有效期。

☐ ____/____/____ de acordo com o n.º 2 do artigo 12º do Dec.Lei n.º _____/99/M.
根據第 _____/99/M 號法令第十二條第二款之規定，有效期至____/____/____。

Emitido em Macau, em ____ de ____ de 199__.

一九九__年__月__日於澳門發出。

O Perito
技術員

TABELA DE DESVIOS

自差表

Proa da agulha 羅經船艏向	Desvios 自差	Proa da agulha 羅經船艏向	Desvios 自差
000° N		180° S	
015° NE		195° SW	
030° NE		210° SW	
045° NE		225° SW	
060° NE		240° SW	
075° NE		255° SW	
090° E		270° W	
105° SE		285° NW	
120° SE		300° NW	
135° SE		315° NW	
150° SE		330° NW	
165° SE		345° NW	

Nota: Certificado a emitir em triplicado, sendo o original para fixar junto à agulha, o duplicado para a CPM e o triplicado para o perito no caso de o mesmo não ser funcionário da CPM.

註：發出之證書一式三份，第一份貼於羅經旁，第二份交予澳門港務局，第三份交予非為澳門港務局人員之技術員。

ANEXO II

Normas técnicas para a aprovação, instalação e manutenção das agulhas magnéticas a que se refere o artigo 6.º

1. As embarcações, nas quais é obrigatório a instalação da agulhas magnéticas devem estar equipadas com:

- a) Uma agulha magnética padrão;
- b) Uma agulha magnética de governo, salvo se a informação da proa proveniente da agulha padrão, exigida em 1 (a), for claramente observável pelo homem do leme na sua posição de governo;
- c) Um sistema adequado de comunicações, entre a posição da agulha padrão e o local onde é efectuado o controlo da navegação.

1.1. As embarcações devem dispor de uma agulha magnética sobressalente permutável com a agulha padrão, salvo quando exista a bordo, uma agulha de governo conforme descrito em 1 (b), ou uma agulha giroscópica.

1.2. Cada agulha magnética deve estar correctamente compensada e a respectiva curva ou tabela de desvios residuais afixada, em permanência, próximo da agulha.

附件二

第六條所指之磁羅經之核准、安裝及保養之技術規定

1. 必須安裝磁羅經之船舶應配有以下設備：

- a) 標準磁羅經一個；
- b) 操舵磁羅經一個，但站在操舵位置之駕駛員能清楚看到第 1a) 項要求之標準磁羅經發出之船艏訊息之情況除外；
- c) 合適之通訊系統一套，放置在標準磁羅經之位置與航行操舵位置間。

1.1. 船舶應備有一個可與磁羅經互替之標準羅經，但船上已有第 1b) 項要求之操舵羅經或一個陀螺羅經則除外。

1.2. 每個磁羅經之校正應準確，有關曲線表或剩餘誤差表須常貼於羅經旁。

1.3. A CPM pode dispensar a instalação de uma agulha magnética padrão numa embarcação, desde que considere que não se justifica face à natureza da viagem, à embarcação navegar nas proximidades de terra ou ao tipo de embarcação. Em qualquer dos casos é obrigatório existir uma agulha de governo adequada.

1.4. Se pelo menos um sector graduado 15 graus, para cada lado da linha de fé, da imagem projectada da rosa da agulha padrão for claramente visível, de dia ou com iluminação artificial (de acordo com o indicado no ponto 7.1. da posição de governo, a agulha padrão pode ser utilizada como agulha de governo.

2. Rosa da agulha.

2.1. A rosa da agulha deve estar graduada, de grau em grau, de 0° a 360° A indicação numérica deve ser de dez em dez graus, a partir do Norte (000°) até 360° no sentido dos ponteiros do relógio. Os pontos cardeais devem ser referenciados através das letras maiúsculas N, E, S e W. O ponto cardinal Norte pode ser referenciado por um símbolo representativo.

2.2. Os erros direccionais da rosa, resultantes da imprecisão da graduação, excentricidade da rosa relativamente ao eixo e incorrecta orientação da rosa relativamente aos magnetes, não devem exceder 0.5° em qualquer proa.

2.3. A graduação da rosa da agulha de governo deve ser claramente visível, quer de dia quer com luz artificial a uma distância de 1.4 m. É permitida a utilização de uma lente ampliadora.

3. Materiais.

3.1. Os magnetes usados no sistema direccional e os magnetes correctores do campo magnético permanente da embarcação devem ter uma alta coercividade, de pelo menos $11.2 \frac{kA}{m}$.

3.2. Os materiais usados para corrigir os campos induzidos devem ter uma baixa remanescência e coercividade.

3.3. Todos os outros materiais usados nas agulhas magnéticas e na bitácula devem ser, dentro do razoável e possível, antimagnéticos e tais que o seu uso não provoque desvios na agulha que excedam $(\frac{9}{H})^\circ$, onde H é a componente horizontal da densidade do fluxo magnético em μT (micro Tesla) no local da agulha.

4. Desempenho.

4.1. A agulha magnética deve funcionar bem e manter-se utilizável nas condições ambientais prováveis de virem a ser sentidas a bordo das embarcações onde se encontrem instaladas.

5. Erros de construção.

5.1. Ao aplicar na agulha um movimento de rotação uniforme de 1.5° por segundo e a uma temperatura da agulha de $20^\circ C \pm 3^\circ C$ a deflexão da rosa não deve exceder $(\frac{36}{H})^\circ$, se o diâmetro da rosa for menor que 200 mm. Se o diâmetro da rosa for 200 mm ou mais, a deflexão da rosa não deve exceder $(\frac{54}{H})^\circ$; sendo H o definido no ponto 3.3.

1.3. 如澳門港務局認為航程性質、近陸地航行之船舶或船舶類別均無需安裝標準磁羅經，則可不安裝之；但在任何情況下均須安裝一個適當之操舵磁羅經。

1.4. 如無論在日光或人造光下（按照第7.1.項之規定），均可自操舵位置清楚看到標準羅經花在船艏基線兩邊至少15°弧之投影，則標準羅經可作為操舵羅經使用。

2. 羅經花

2.1. 羅經花之刻度要由0°—360°逐度刻，由北起000°至360°，按順時針方向每十度刻一次數目字；東南西北方向由N、E、S、W英文大寫字母表示，N可用象徵符號代表。

2.2. 因刻度不精確、羅經花對軸心之偏心率及羅經花對於磁鐵之不正確指向而導致之指向誤差，不得超越船艏0.5°。

2.3. 操舵羅經刻度盤之刻度無論在日光或人造光下，均能在距離1.4m處清晰可見且得允許使用放大鏡。

3. 材料

3.1. 在指向系統中使用之磁鐵及船舶永久磁場之校正磁鐵，須擁有高頑（磁）性至少 $11.2 \frac{kA}{m}$ 。

3.2. 用作校正感應磁場之儀器須具低剩磁及低頑（磁）性。

3.3. 如合理又有可能時，所有用於磁羅經及羅經盆之物料須具抗磁性，且使用該等物料不得使羅經誤差超過 $(\frac{9}{H})^\circ$ ，H代表羅經之磁通量 μT （微特斯拉）密度之水平分力。

4. 性能

4.1. 磁羅經應運作正常且其裝在船上之位置受到環境因素影響時，亦應能保持其使用性。

5. 製造之誤差

5.1. 在羅經之一致旋轉運動為每秒1.5°、羅經溫度為 $20^\circ C \pm 3^\circ C$ 之情況下，如羅經花之直徑少於200mm時，羅經花之偏轉不得超過 $(\frac{36}{H})^\circ$ ，如羅經花之直徑等於或大於200mm時，羅經花之偏轉不得超過 $(\frac{54}{H})^\circ$ ，其中H之定義已定於本附件第3.3項。

5.2. O erro devido à fricção não deve exceder $(\frac{3}{H})^\circ$ à temperatura de $20^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$; sendo H o definido no ponto 3.3.

5.3. Após uma deflexão inicial de 40° , o meio período de oscilação da rosa deve ser inferior a 12 segundos quando a componente horizontal de campo magnético é de $18\mu\text{T}$. Após uma deflexão inicial de 90° , o tempo de retorno ao meridiano magnético mostrado ($\pm 1^\circ$) não deve exceder 60 segundos. Para as agulhas aperiódicas apenas se aplica este último requisito.

6. Correctores.

6.1. A bitácula deve possuir os dispositivos necessários para a correcção dos desvios semicircular e quadrantal devidos à:

Componente horizontal do campo magnético permanente da embarcação;

Inclinação;

Componente horizontal do campo magnético horizontal induzido;

Componente horizontal do campo magnético vertical induzido.

6.2. Os dispositivos previstos no ponto 6.1. devem garantir que sob a influência das condições descritas no ponto 4., não se verificam desvios significativos e particularmente alterações consideráveis de latitude magnética. São desprezáveis os desvios sextantais ou de ordem superior.

7. Construção.

7.1. Deve ser instalada iluminação principal e de emergência para que a rosa possa ser sempre observada. Devem ser instalados reóstatos para a regulação da intensidade da luz.

7.2. Com excepção da iluminação, não deve ser necessária qualquer outra fonte de alimentação para o funcionamento da agulha magnética.

7.3. Nos casos onde se torne necessário uma transmissão eléctrica das indicações da agulha padrão para que seja utilizada como agulha de governo, o sistema de transmissão deve possuir duas fontes de alimentação, uma principal e uma de emergência.

7.4. O equipamento deve ser construído e instalado de tal modo que permita um fácil acesso tanto para se efectuarem correcções como manutenções.

7.5. A agulha, a bitácula e o aparelho de marcar devem estar correctamente identificados.

7.6. O morteiro da agulha padrão deve ser montado numa suspensão *cardan* que permita manter o morteiro horizontal quando a bitácula se inclina 40° em qualquer direcção e garanta que a agulha não se desaloja da suspensão em qualquer estado de mar. As agulhas de governo montadas em suspensão *cardan* devem satisfazer os mesmos requisitos. Se não estiverem montadas numa suspensão *cardan*, as rosas devem poder oscilar livremente pelo menos 30° , em qualquer direcção.

7.7. Na construção das agulhas magnéticas devem ser utilizados materiais adequados e suficientemente fortes.

5.2. 在溫度為 $20^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ 之情況下，因摩擦而引起之誤差不得超過 $(\frac{3}{H})^\circ$ ，其中 H 之定義已定於本附件第 3.3 項。

5.3. 首次 40° 偏轉後，如磁場之水平分力為 $18\mu\text{T}$ 時，羅經花之中段擺動須少於 12 秒；首次 90° 偏轉後，磁子午線顯示（1 度）之轉軸時間不得超過 60 秒；後者僅適用於無震盪羅經。

6. 校正器

6.1. 就以下原因，羅經盆應配有校正半圓自差及象限自差所需之裝置：

船舶之永久磁場之水平分力；

傾角；

感應水平磁場之水平分力；

感應垂直磁場之水平分力。

6.2. 第 6.1. 項規定之裝置應保證在受第 4 項所指之情況影響時，不出現明顯誤差，亦不出現磁緯度大幅度變更之情況。六分儀誤差或更大之誤差可不必理會。

7. 製造

7.1. 為隨時看清羅經花，應裝設主要照明及緊急照明，亦應裝設變阻器以調校照明強度。

7.2. 除照明外，無須安裝供磁羅經運作之其他電源。

7.3. 如標準羅經電傳動顯示有必要將標準羅經作為操舵羅經使用，傳動系統之電力供應應備有一個主要電源及一個緊急電源。

7.4. 設備製造及安裝應方便進行校正及保修工作。

7.5. 羅經、羅經盆及方位測定器之識別應正確。

7.6. 標準羅經座要裝於常平架內以保證羅經盆向任何方向傾斜至 40° 時，羅經座能保持平衡，亦保證羅經在海上任何情況下不與常平架脫位；裝於常平架內之操舵羅經亦須滿足同樣要件；如兩者不裝於常平架內，羅經花應自由向任何方向擺動至少 30° 。

7.7. 應使用適當、堅實之物料製造磁羅經。

8. Posicionamento.

8.1. A bitácula deve ser instalada, se possível e praticável, na linha de mediania da embarcação. A linha de fé da agulha deve apontar a proa do navio com um erro inferior a $\pm 0.5^\circ$.

8.2. A agulha padrão deve ser instalada de forma a que da sua posição seja visível, tanto quanto possível, todo o horizonte e a esfera celeste, a fim de se poder obter azimutes horizontais e a astros. A agulha de governo deve ser instalada de tal modo que o homem do leme a visualize claramente da posição de governo do navio.

8.3. As agulhas magnéticas devem ser instaladas tão longe quanto possível de materiais magnéticos.

O diagrama seguinte estabelece as distâncias mínimas desejáveis, a qualquer material magnético, a que deve obedecer a instalação da agulha padrão.

Para a agulha de governo, as distâncias podem ser reduzidas a 65% dos valores dados pelo diagrama desde que não sejam inferiores a 1 m. Se existir apenas uma agulha de governo deve-se utilizar, dentro do possível, as distâncias referidas para a agulha padrão.

8. 位置

8.1. 如情況允許且可行，羅經盆應裝在船舶之子午線上；羅經之船艏基線指向船艏之誤差須少於 $\pm 0.5^\circ$ 。

8.2. 安裝標準羅經之位置須為當眼處，如有可能，整個水平視野及天空一覽無遺，以便獲得水平方位及天體方位；安裝操舵羅經之位置須令站在操舵位置之人看得清楚。

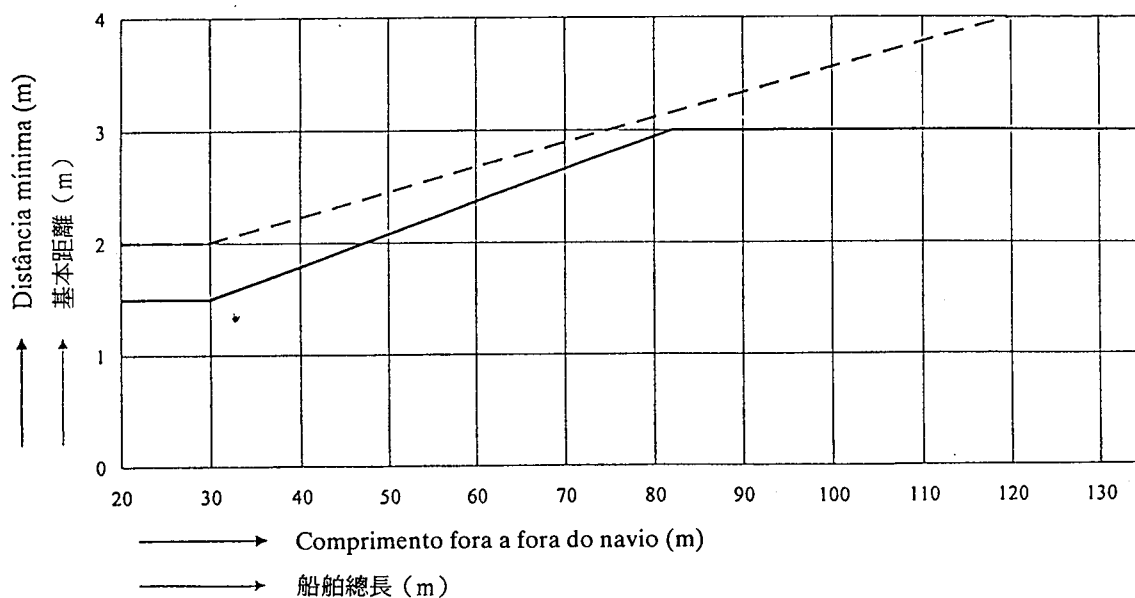
8.3. 磁羅經之安裝位置須盡量遠離磁物料。

下圖規定了安裝標準羅經須遠離磁物料之最基本距離。

操舵羅經應遵守之距離得比下圖規定值少65%，但不得少於1 m。如僅備有一個操舵羅經，應採用標準羅經所遵守之距離。

Afastamento mínimo desejável à agulha padrão

標準羅經遠離磁物料之最基本距離



— Construções contínuas de ferros duros (materiais permanentemente magnetizados)

--- Pontas de ferros duros (materiais permanentemente magnetizados), tais como topos de anteparas, compartimentos, extremidades de cavernas, vigas, balizas, longarinas, pés-de-carneiro e outras estruturas semelhantes em aço. Materiais em ferro macio (materiais temporariamente magnetizados) sujeitos a movimentos no mar, tais como turcos, ventiladores, portas de aço, etc. Extensas massas de materiais de ferro macio com campos magnéticos variáveis, tais como chaminés e encanamentos.

8.4. A distância da agulha magnética a um equipamento eléctrico ou magnético deve ser, no mínimo, igual à distância de segurança especificada para o equipamento.

— 硬鐵連續建造 (永久性磁物料)

— 硬鐵點 (永久性磁物料)，例如艙壁、船艙、肋板兩端、樑、肋材、縱材、支柱及其他用鋼製成之類似結構。只限於在海上移動之軟鐵物料 (臨時性磁物料)，例如吊艇柱、通風器、鋼門等。含油灰重且磁場不定之軟鐵物料，例如煙囪及管道。

8.4. 磁羅經與電或磁設備之距離須與該等設備之特定安全距離相符。