

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
872

1987

AMENDEMENT 1  
AMENDMENT 1

1991-06

---

---

Amendement 1

**Aides de pointage radar automatiques  
pour navires (APRA)**

**Spécifications opérationnelles –  
Méthodes et résultats d'essai**

Amendment 1

**Marine automatic radar plotting aids (ARPA)**

**Operational requirements –  
Methods of testing and test results**

© CEI 1991 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

### AVANT-PROPOS

Le présent amendement a été établi par le Comité d'Études n° 80 de la CEI: Instruments de navigation.

Le texte de cet amendement est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
80(BC)16	80(BC)18

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cet amendement.

*Cet amendement consiste uniquement en une nouvelle annexe E et fait partie intégrante de la CEI 872.*

Page 2

#### SOMMAIRE

*Ajouter le titre de la nouvelle annexe E comme suit:*

**Annexe E (normative) - Symboles vidéo pour les APRA, dénomination des fonctions et règles pratiques recommandées.**

Page 38

*Après l'annexe D, ajouter la nouvelle annexe E.*

## FOREWORD

This amendment has been prepared by IEC Technical Committee No. 80: Navigational instruments.

The text of this amendment is based on the following documents:

DIS	Report on Voting
80(CO)16	80(CO)18

Full information on the voting for the approval of this amendment can be found in the Voting Report indicated in the above table.

*This amendment consists solely of the addition of a new annex E. It forms an integral part of IEC 872.*

Page 3

## CONTENTS

*Add the title of new annex E as follows:*

**Annex E (normative) - ARPA video symbols, control names and recommended code of practice.**

Page 39

*Add, after Appendix D, the new annex E.*

**Annexe E  
(normative)**

**Symboles vidéo pour les APRA,  
dénomination des fonctions et règles pratiques recommandées**

**E.1 Symboles vidéo pour les APRA**

E.1.1 La Résolution A.422 (XI) de l'OMI exige que certaines indications et certaines alarmes soient données par les APRA pour éviter les abordages en mer.

Les symboles vidéo pour APRA 1 à 12, explicités dans la présente annexe, doivent être utilisés pour se conformer à ces exigences.

E.1.2 D'autres symboles peuvent être utilisés pour d'autres fonctions se rapportant à la prévention des abordages ou à la navigation, mais il ne doivent pas être en conflit avec les symboles 1 à 12. L'emploi de ces autres symboles doit être limité de façon à être sûr qu'ils ne gênent pas les exigences de prévention des abordages des APRA.

E.1.3 L'ordre de priorité des trois signaux d'alarme des symboles 7, 8 et 9 doit être le suivant:

E.1.3.1 l'alarme relative à un danger inconnu a toujours une priorité plus élevée que celle d'un danger reconnu;

E.1.3.2 les alarmes concernant le point et le temps de passage au plus près ont une priorité plus élevée que l'alarme concernant une cible entrant dans la zone de garde;

E.1.3.3 une alarme concernant la zone de garde a une priorité plus élevée que l'avertissement concernant une cible perdue.

**E.2 Dénomination des fonctions des APRA**

E.2.1 Les dénominations indiquées doivent être utilisées pour décrire les fonctions de l'APRA.

E.2.2 Si l'APRA a certaines des 23 fonctions des écrans radar mentionnés dans la Résolution A.278 (VIII) de l'OMI, les dénominations relatives aux écrans radar doivent être utilisées sur l'APRA.

E.2.3 Des abréviations peuvent être utilisées pour ces dénominations.

**Annex E**  
**(normative)**

**ARPA video symbols,  
control names and recommended code of practice**

**E.1 ARPA video symbols**

E.1.1 IMO Resolution A.422 (XI) requires that certain indications and warnings be given on an ARPA for anti-collision purposes.

ARPA video symbols 1 to 12, illustrated in this annex, shall be used to conform with these IMO mandatory requirements.

E.1.2 Other symbols may be used for other anti-collision or navigational functions provided they do not conflict with the symbols 1 to 12. The use of these other symbols shall be limited in order to ensure that they do not obscure the anti-collision requirements of the ARPA.

E.1.3 For the three warning alarm symbols (symbols 7, 8 and 9) the following priorities shall be used:

E.1.3.1 an unacknowledged warning alarm is always a higher priority than an acknowledged warning alarm;

E.1.3.2 CPA/TCPA warning has a higher priority than a target entering guard zone alarm;

E.1.3.3 a guard zone warning has a higher priority than a lost target warning.

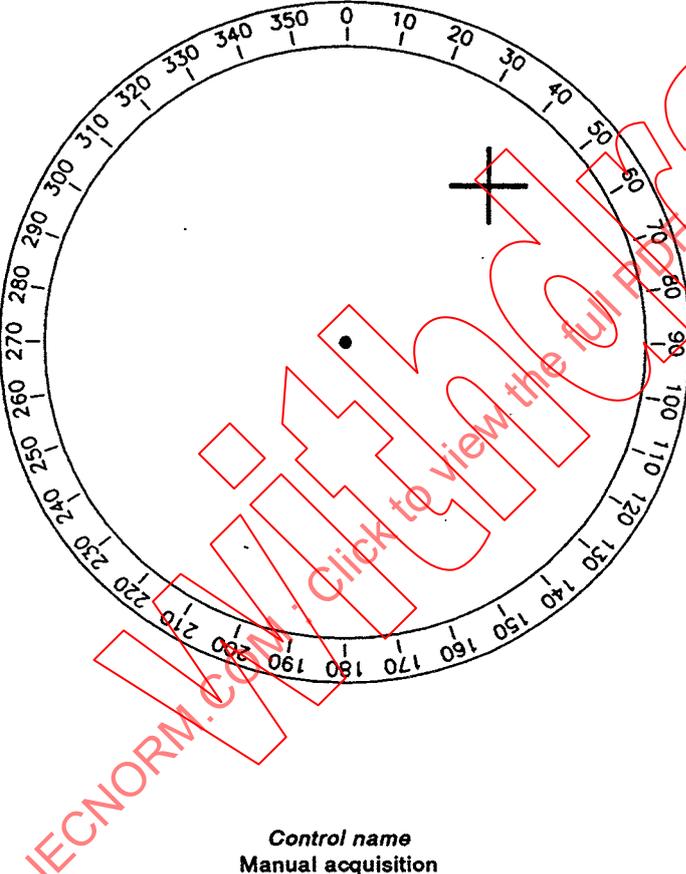
**E.2 ARPA control names**

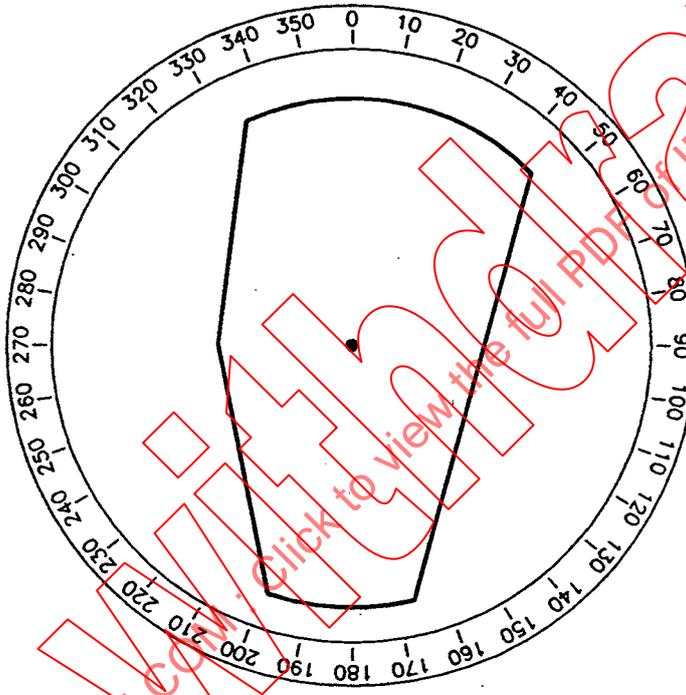
E.2.1 The names indicated shall be used to describe ARPA controls.

E.2.2 If the ARPA has any of the 23 radar display controls of IMO Resolution A.278 (VIII), then those radar display names shall be used on the ARPA.

E.2.3 Abbreviations of names may be used.

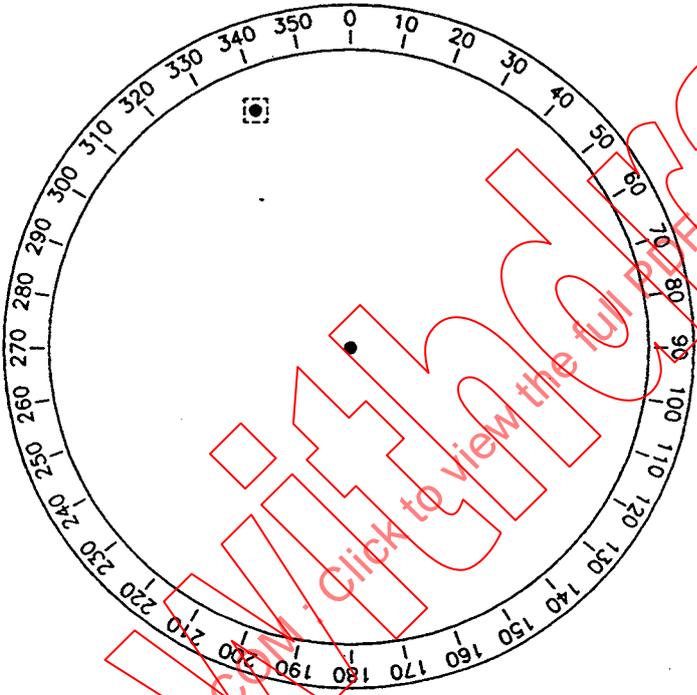
Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
3.2.1 de l'OMI A.422 (XI)  6.2.1 de la CEI 872	1	Acquisition manuelle (3.2.1 de l'OMI A.422 (XI))	Une croix doit être utilisée comme curseur pour l'acquisition manuelle
 <p data-bbox="475 1644 774 1697">Dénomination de la fonction Acquisition manuelle</p>			<p data-bbox="1034 817 1118 846"><b>NOTES</b></p> <p data-bbox="1034 855 1437 1055">1 La croix doit avoir au moins 10 mm en hauteur et en largeur pour éviter la confusion avec d'autres symboles cartographiques ou concernant la navigation ainsi que pour l'harmonisation avec les cartes électroniques.</p> <p data-bbox="1034 1066 1433 1122">2 Ce curseur sert aussi à d'autres usages du radar.</p>

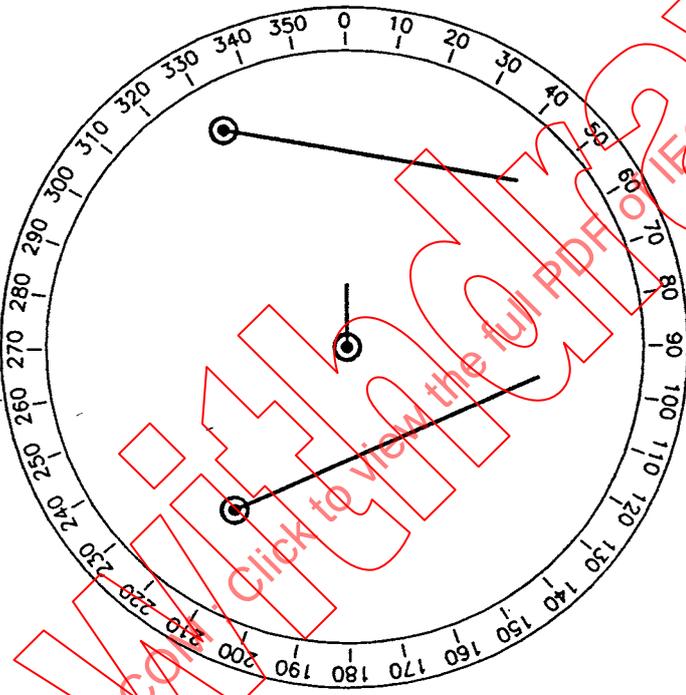
IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
3.2.1 of IMO A.422 (XI)  6.2.1 of IEC 872	1	Manual acquisition (3.2.1 of IMO A.422 (XI))	A cross shall be used as the cursor for manual acquisition
 <p style="text-align: center;"><b>Control name</b> Manual acquisition</p>			<p><b>NOTES</b></p> <p>1 The cross shall be a least 10 mm in height and 10 mm in width, to avoid confusion with other navigational and chart symbols, as well as for Electronic Chart Display Systems (ECDIS) harmonisation.</p> <p>2 The cursor is also used for other radar purposes.</p>

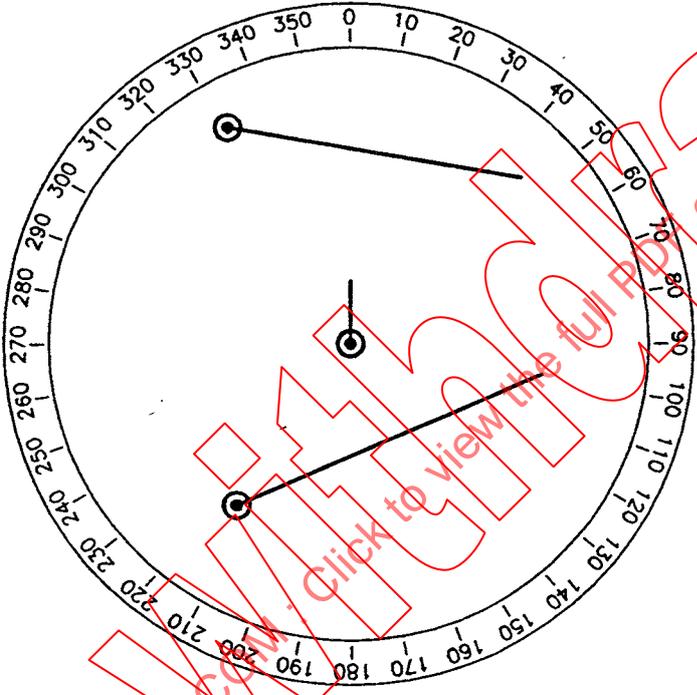
Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
3.2.1 de l'OMI A.422 (XI)  6.2.1 de la CEI 872	2	Zone d'acquisition automatique. "Sur toute échelle de distance où l'acquisition est supprimée dans une certaine zone, la zone d'acquisition doit être repérée sur l'indicateur"	Si des moyens sont fournis pour supprimer l'acquisition, des lignes continues doivent être utilisées pour définir les limites au-delà desquelles l'acquisition automatique est supprimée
 <p data-bbox="351 1635 877 1702"><i>Dénomination de la fonction</i> Lignes limitant la zone d'acquisition automatique</p>			<p data-bbox="1021 806 1420 985"><b>NOTE</b> - En 3.2.1 de l'OMI A.422 (XI) il n'est indiqué aucune restriction quant au nombre et à la configuration des zones dans lesquelles l'acquisition automatique est supprimée.</p>

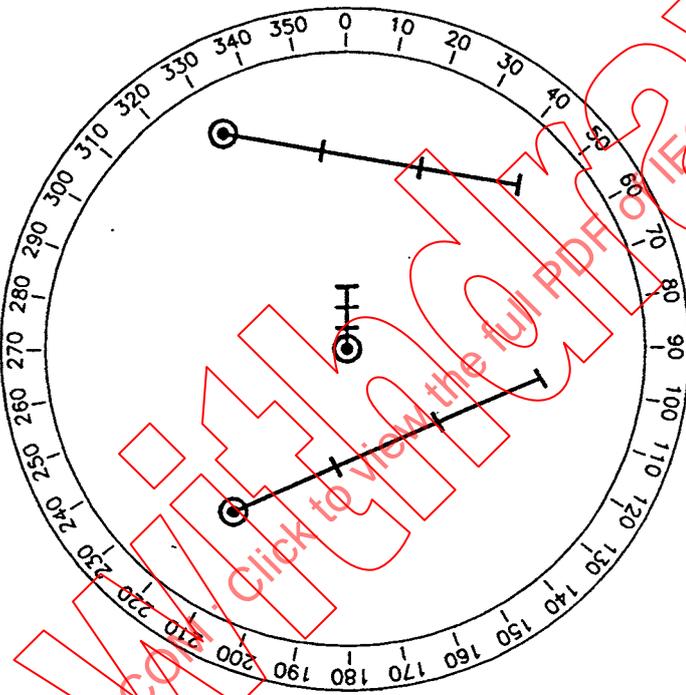
IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
3.2.1 of IMO A.422 (XI)  6.2.1 of IEC 872	2	Area of auto-acquisition. "On any range scale where acquisition is suppressed over a certain area, the area of acquisition shall be indicated on the display"	If facilities are provided for suppression of acquisition, continuous lines shall be used to define the limits outside of which auto-acquisition is suppressed
 <p data-bbox="391 1646 678 1691"><i>Control name</i> Auto-acquisition limit lines</p>			<p data-bbox="949 817 1348 929">NOTE - In 3.2.1 of IMO A.422 (XI) no restriction is placed on the number and shapes of auto-acquisition suppressed zones.</p>

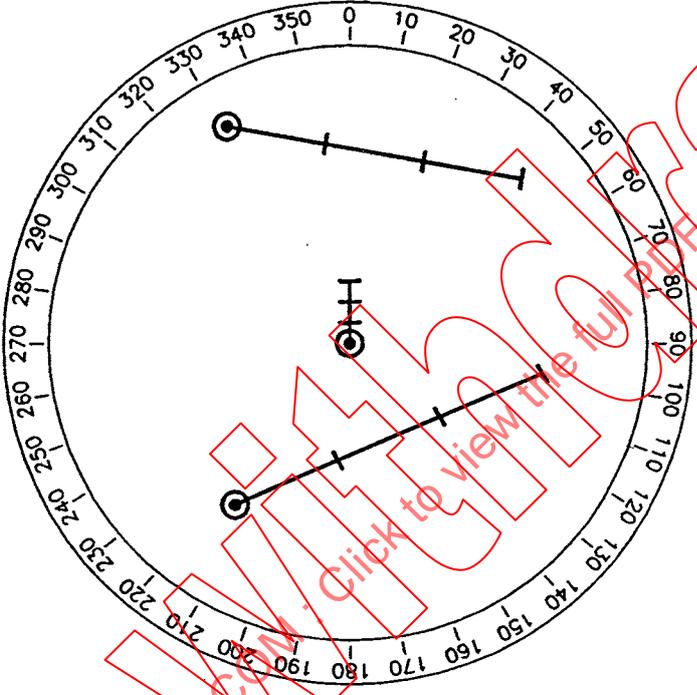
Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
<p>3.2.2 de l'OMI A.422 (XI)</p> <p>6.3.2 de la CEI 872</p>	<p>3</p>	<p>Cible poursuivie. "Si l'APRA ne poursuit pas toutes les cibles visibles sur l'indicateur, les cibles qui sont poursuivies doivent être claire- ment marquées sur l'image"</p>	<p>Un carré en traits discontinus autour de la trace d'une cible indique le début de la poursuite avant un état de poursuite en régime continu</p>
 <p style="text-align: center;"><i>Dénomination de la fonction</i> Acquisition</p>			

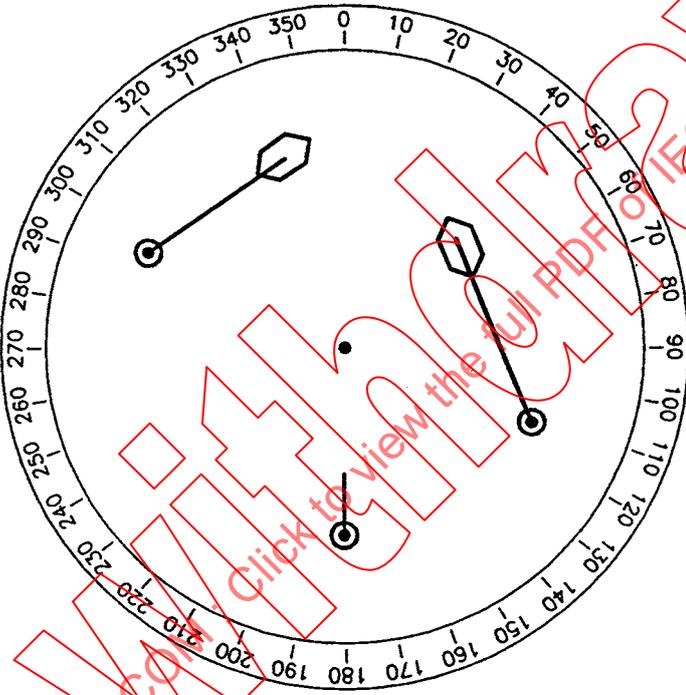
IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
3.2.2 of IMO A.422 (XI)  6.3.2 of IEC 872	3	Target being tracked. "If the ARPA does not track all targets visible on the display, targets which are being tracked shall be clearly indicated on the display"	A broken square around the echo indicates the initial stage of tracking before steady state tracking
 <p data-bbox="470 1646 614 1691">Control name Acquire</p>			

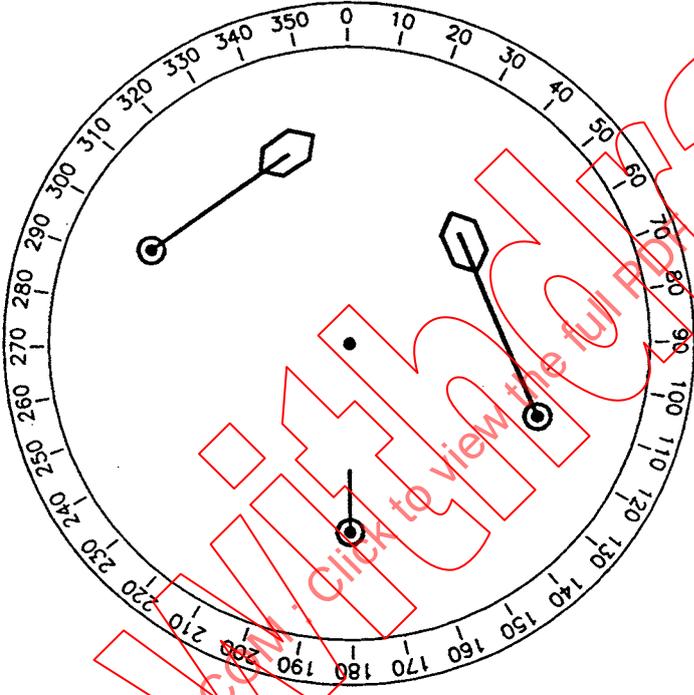
Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
3.4.7 de l'OMI A.422 (XI)  6.4.7 de la CEI 872	4A	Vecteur de route et de vitesse, la cible étant poursuivie et la poursuite étant stabilisée. "Les informations de route et de vitesse engendrées par l'APRA pour des cibles acquises doivent apparaître sous la forme d'un vecteur ou d'une représentation graphique"	Un vecteur indiquant le mouvement vrai ou relatif prévu de la cible pour lequel l'échelle du temps peut être fixe ou réglable.  L'origine du vecteur est à représenter par un petit point brillant ou par le centre d'un cercle. Le cercle doit avoir un diamètre minimal de 2 mm
 <p style="text-align: center;"><i>Dénomination de la fonction</i> Vecteur Temps afférent au vecteur Vecteurs vrais Vecteurs relatifs</p>			<p><b>NOTE</b> - Ce symbole peut être combiné avec le symbole 3 pour donner une indication de la direction en mouvement de la cible, quand une indication de celle-ci est exigée (voir 3.4.12, 3.8.2 et 3.8.4 de l'OMI A.422 et 6.4.12, 6.8.2 et 6.8.4 de la CEI 872).</p>

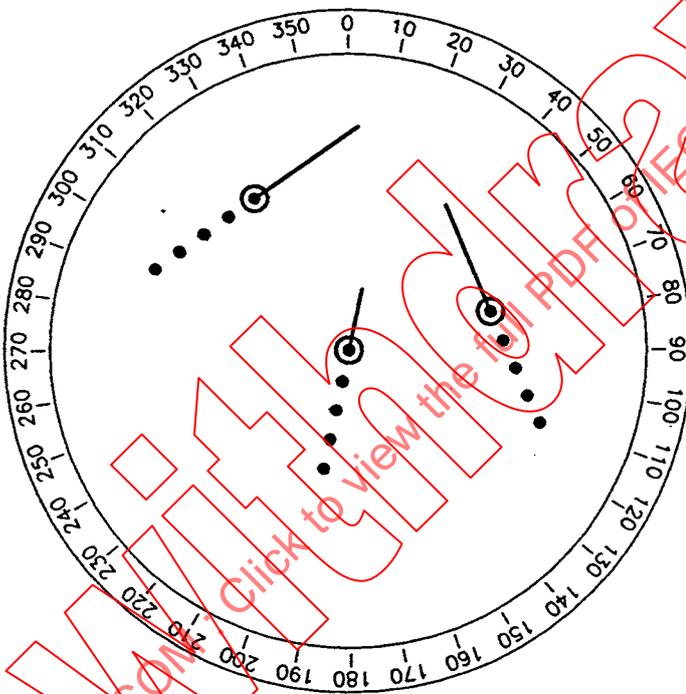
IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
3.4.7 of IMO A.422 (XI)  6.4.7 of IEC 872	4A	Course and speed vector. Target being tracked when tracking is in steady state. "The course and speed information generated by the ARPA for acquired targets shall be displayed in vector or graphic form"	A vector indicating the target's predicted true or relative motion, which may have a fixed time scale or time-adjustable scale.  The vector origin is to be defined by a small bright dot or the centre of a circle. The circle shall be at least 2 mm in diameter
 <p data-bbox="464 1646 635 1780">Control names Vector Vector time True vectors Relative vectors</p>			<p data-bbox="965 817 1364 1019"><b>NOTE</b> - This symbol may be combined with symbol 3 to show an indication of the target's motion trend during the period when such an indication is required (see 3.4.12, 3.8.2 and 3.8.4 of IMO A.422, and 6.4.12, 6.8.2 and 6.8.4 of IEC 872).</p>

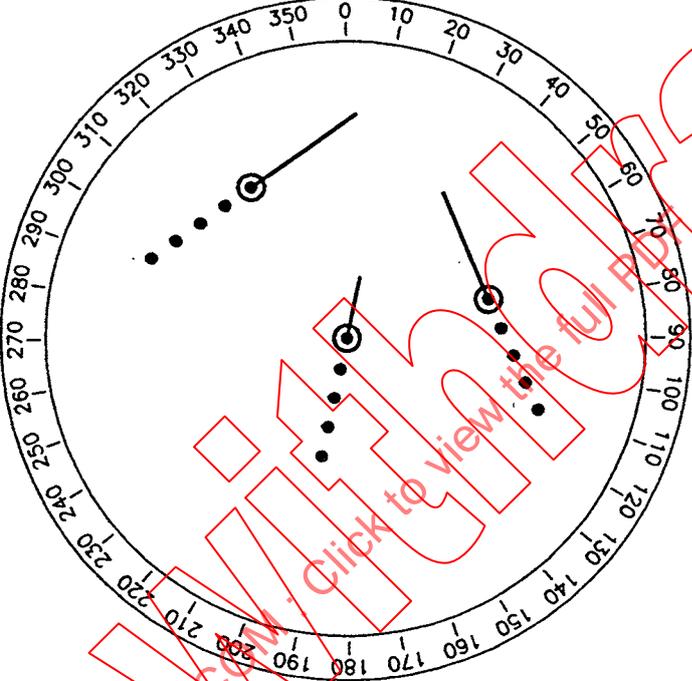
Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
3.4.7 de l'OMI A.422 (XI)  6.4.7 de la CEI 872	4B	Vecteur de route et de vitesse, la cible étant poursuivie et la poursuite étant stabilisée. "Les informations de route et de vitesse engendrées par l'APRA pour des cibles acquises doivent apparaître sous la forme d'un vecteur ou d'une représentation graphique"	Comme pour le symbole 4A. En outre, il est permis de donner une indication complémentaire sur le vecteur en marquant des intervalles égaux correspondant à l'échelle des temps choisie.  L'origine du vecteur est à représenter par un petit point brillant ou par le centre d'un cercle. Le cercle doit avoir un diamètre minimal de 2 mm
 <p data-bbox="475 1646 774 1702"><i>Dénomination de la fonction</i> Comme pour le symbole 4A</p>			<p data-bbox="1034 817 1428 873">NOTE - Même remarque que pour le symbole 4A.</p>

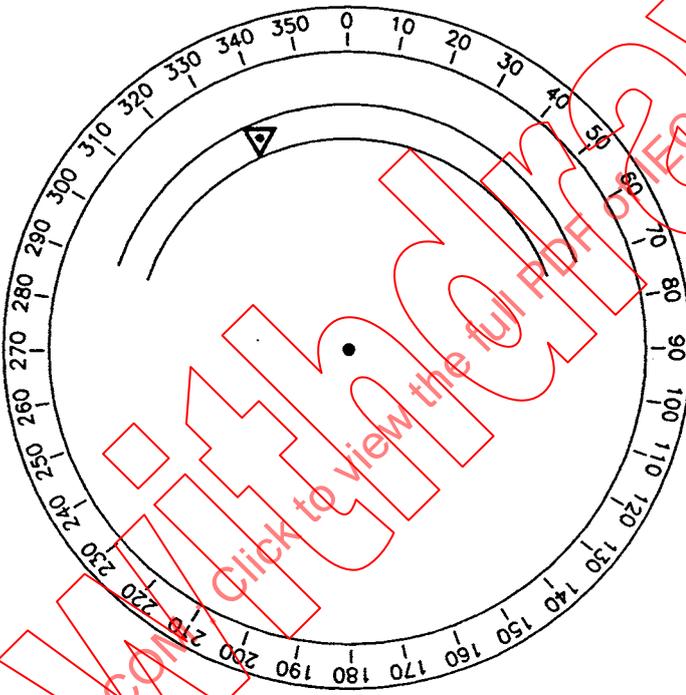
IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
3.4.7 of IMO A.422 (XI)  6.4.7 of IEC 872	4B	Course and speed vector. Target being tracked when tracking is in steady state. "The course and speed information generated by the ARPA for acquired targets shall be displayed in a vector or graphic form"	As for symbol 4A. In addition, it is permissible to give a positive indication on the vector at equal intervals corresponding to fractions of the time scale selected.  The vector origin is to be defined by a small bright dot or the centre of a circle. The circle shall be at least 2 mm in diameter
 <p data-bbox="443 1646 630 1697">Control names As for symbol 4A</p>			<p data-bbox="949 817 1236 846">NOTE - As for symbol 4A.</p>

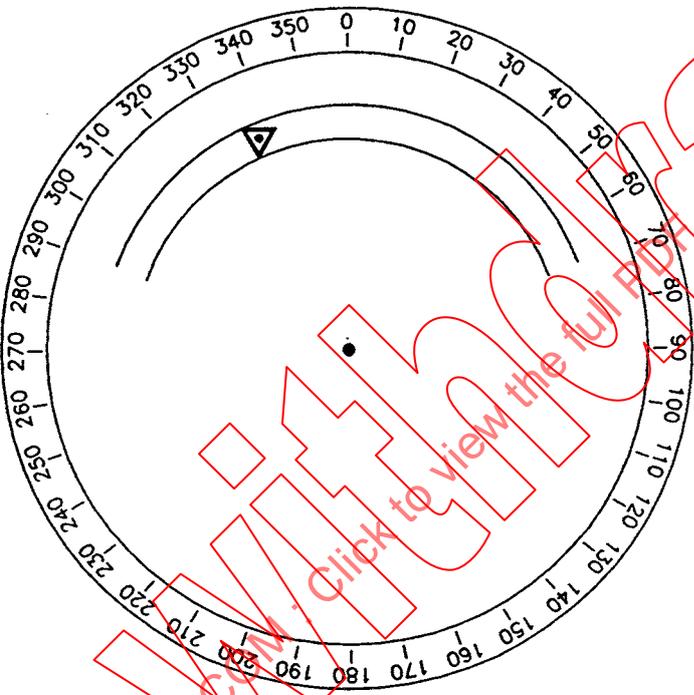
Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
3.4.7 de l'OMI A.422 (XI)  6.4.7 de la CEI 872	5	Graphique de route et de vitesse, la cible étant poursuivie et la poursuite étant stabilisée. "Les informations de route et de vitesse engendrées par l'APRA pour des cibles acquises doivent apparaître sous la forme d'un vecteur ou d'une représentation graphique"	Le graphisme peut prendre la forme d'une figure telle qu'un hexagone (voir exemple) ou qu'une ellipse.  L'origine du vecteur est à représenter par un petit point brillant ou par le centre d'un cercle. Le cercle doit avoir un diamètre minimal de 2 mm.
 <p style="text-align: center;"><i>Dénomination de la fonction</i> Comme pour le symbole 4A</p>			<p><b>NOTES</b></p> <p>1 La forme du graphique doit éviter les formes utilisées pour d'autres symboles APRA.</p> <p>2 La signification du graphique doit être entièrement expliquée dans le manuel des constructeurs et doit, en particulier, indiquer comment le graphique représente la vitesse de la cible.</p>

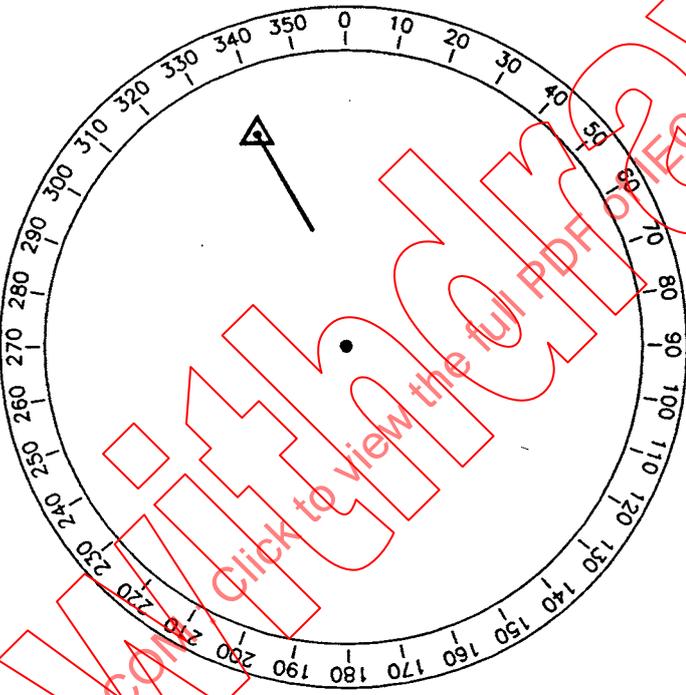
IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
3.4.7 of IMO A.422 (XI)  6.4.7 of IEC 872	5	Course and speed graphic. Target being tracked when tracking is in steady state. "The course and speed information generated by the ARPA for acquired targets shall be displayed in a vector or graphic form"	The graphic can take the form of a shape such as a hexagon (see example) or ellipse.  The vector origin is to be defined by a small bright dot or the centre of a circle. The circle shall be at least 2 mm in diameter
 <p data-bbox="443 1646 630 1697">Control names As for symbol 4A</p>			<p data-bbox="949 817 1029 840">NOTES</p> <p data-bbox="949 851 1348 929">1 The form of the graphic shall avoid shapes that are being used for other ARPA symbols.</p> <p data-bbox="949 952 1348 1086">2 The meaning of the graphic shall be fully explained in the manufacturers' handbook, and shall specifically include how the graphic represents target speed.</p>

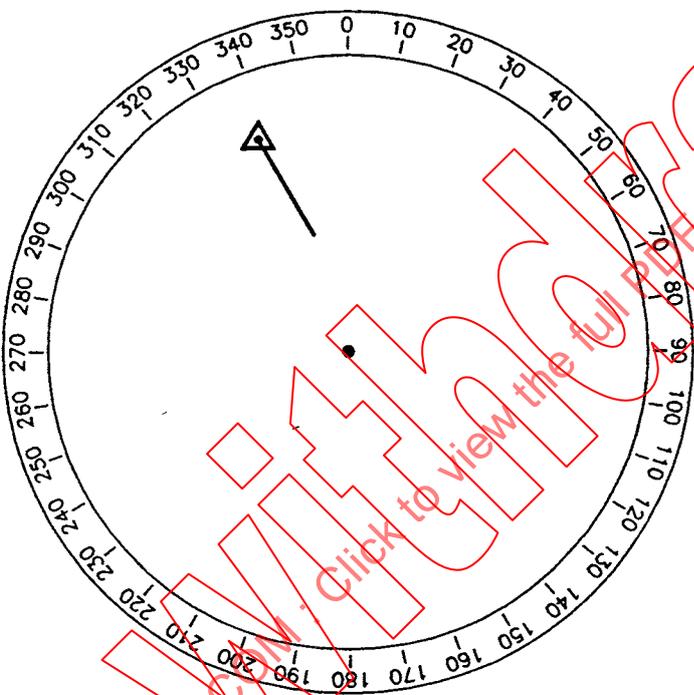
Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
3.3.5 de l'OMI A.422 (XI)  6.3.5 de la CEI 872	6	Position antérieure d'une cible. "L'APRA doit pouvoir montrer, sur demande, au moins quatre positions également espacées dans le temps de toute cible poursuivie pendant une période d'au moins 8 min"	Au moins quatre positions antérieures, également espacées dans le temps, sont à montrer, sur demande, sous la forme de points ou de petits cercles
<div style="text-align: center;">  <p data-bbox="478 1635 766 1691"><i>Dénomination de la fonction</i> Positions antérieures</p> </div>			

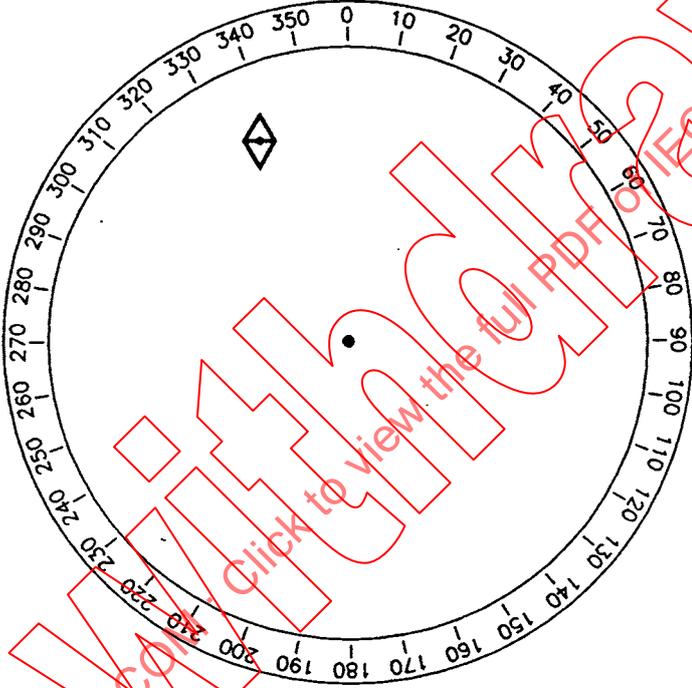
IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
3.3.5 of IMO A.422 (XI)  6.3.5 of IEC 872	6	Past position of target. "The ARPA shall be capable of displaying on request at least four equally time-spaced past positions of any targets being tracked over a period of at least 8 min"	At least four equally time-spaced past positions to be shown on request as dots or small circles
 <p data-bbox="472 1653 624 1697">Control name Past positions</p>			

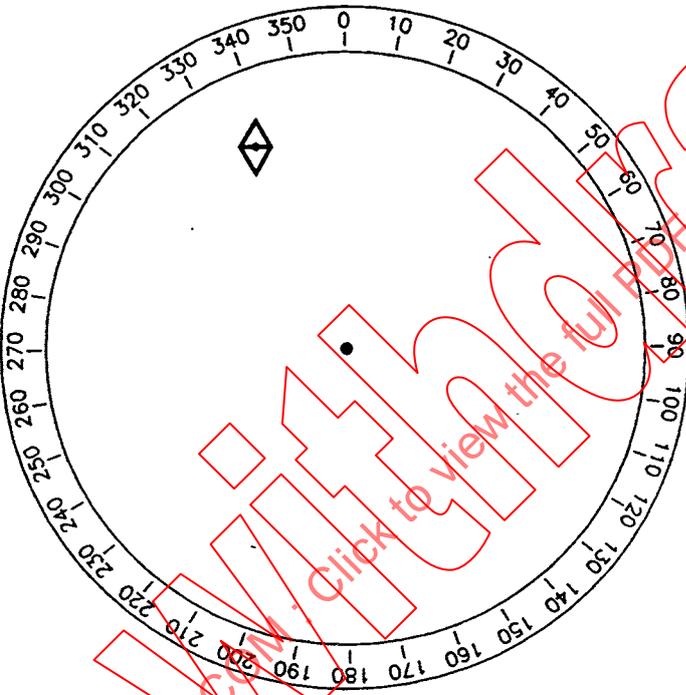
Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
3.5.1 de l'OMI A.422 (XI)  6.5.1 de la CEI 872	7	Cible entrant dans le cercle de garde ou la zone d'alarme. "L'APRA doit avoir la capacité de prévenir l'observateur par un signal visuel et/ou audible lorsque toute cible repérable se rapproche d'une distance ou transite à l'intérieur d'une zone choisie par l'observateur. La cible provoquant le signal doit être clairement indiquée sur l'écran"	Un triangle clignotant, pointe en bas, doit être utilisé pour marquer cette cible.  Un cercle de garde doit apparaître comme une ligne continue. Une zone de garde doit se composer de lignes continues limitant la zone choisie par l'opérateur
 <p style="text-align: center;"><b>Dénomination de la fonction</b> Cercle de garde Zone de garde</p>		<p><b>NOTES</b></p> <p>1 Le clignotant est à une fréquence d'environ 0,5 Hz à 1 Hz.</p> <p>2 Après reconnaissance, il est permis d'arrêter le clignotement.</p> <p>3 La zone choisie par l'opérateur doit être assez étroite pour éviter toute confusion avec le symbole 2.</p>	

IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
<p>3.5.1 of IMO A.422 (XI)</p> <p>6.5.1 of IEC 872</p>	<p>7</p>	<p>Target entering guard ring or zone warning.</p> <p>"The ARPA shall have the capability to warn the observer with a visual and/or audible signal of any distinguishable target which closes to a range or transits a zone chosen by the observer. The target causing the warning shall be clearly indicated on the display"</p>	<p>A flashing triangle, apex down, shall be used to mark the target.</p> <p>A guard ring shall be displayed as a continuous line. A guard zone shall consist of continuous lines bounding the area chosen by the operator</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Control names</b> Guard ring Guard zone</p>			<p><b>NOTES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Flashing is at a frequency of about 0,5 Hz to 1 Hz.</li> <li>2 After acknowledgement it is permissible to cease flashing.</li> <li>3 The area chosen by the operator shall be narrow enough to avoid any confusion with symbol 2.</li> </ol>

Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
3.5.2 de l'OMI A.422 (XI)  6.5.2 de la CEI 872	8	Alarmes relatives au point et au temps de passage au plus près. "L'APRA doit avoir la capacité de prévenir l'observateur par un signal visuel et/ou audible lorsque toute cible poursuivie semble devoir se rapprocher à une distance et dans un temps minimaux fixés par l'observateur. La cible provoquant le signal doit être clairement indiquée sur l'écran"	Un triangle clignotant, pointe en haut, doit être utilisé pour marquer la cible. En outre, le vecteur de cette cible peut clignoter
 <p style="text-align: center;"><i>Dénomination de la fonction</i> Point de passage au plus près Temps de passage au plus près</p>			<p>NOTES</p> <p>1 Le clignotant est à une fréquence d'environ 0,5 Hz à 4 Hz.</p> <p>2 Après reconnaissance, il est permis d'arrêter le clignotement.</p>

IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
<p>3.5.2 of IMO A.422 (XI)</p> <p>6.5.2 of IEC 872</p>	<p>8</p>	<p>CPA/TCPA warning.</p> <p>"The ARPA shall have the capability to warn the observer with a visual and/or audible signal of any tracked target which is predicted to close to within a minimum range and time chosen by the observer. The target causing the warning shall be clearly indicated on the display"</p>	<p>A flashing triangle, apex up, shall be used to mark the target. In addition the target vector may be flashed</p>
 <p style="text-align: center;">Control names CPA TCPA</p>			<p>NOTES</p> <p>1 Flashing is at a frequency of about 0,5 Hz to 4 Hz.</p> <p>2 After acknowledgement it is permissible to cease flashing.</p>

Références OMI/CEI Paragraphe	Numéro du symbole APRA	Détail	Description du symbole
3.5.3 de l'OMI A.422 (XI)  6.5.3 de la CEI 872	9	<p>Alarme en cas de perte de cible. "L'APRA doit indiquer clairement la perte de toute cible poursuivie, dans les cas autres que sortie de l'échelle, et la dernière position de cette cible doit apparaître clairement sur l'écran"</p>	<p>Un losange doit clignoter. Le losange doit être formé de deux triangles égaux (un sommet en haut, l'autre en bas)</p>
 <p style="text-align: center;">Dénomination de la fonction Cible perdue</p>			<p><b>NOTES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 La forme du losange consiste en deux triangles égaux, utilisés comme symboles des alarmes.</li> <li>2 Le clignotement est à une fréquence d'environ 0,5 Hz à 1 Hz.</li> <li>3 Après reconnaissance, il est permis d'arrêter le clignotement.</li> </ol>

IMO/IEC References Subclause	ARPA symbol number	Detail	Description of symbol
3.5.3 of IMO A.422 (XI)  6.5.3 of IEC 872	9	Lost target warning. "The ARPA shall clearly indicate if a tracked target is lost, other than out of range, and the target's last tracked position shall be clearly indicated on the display"	A diamond shall flash. The diamond shall be formed from two equal triangles (one apex up, the other apex down)
 <p style="text-align: center;">Control name Lost target</p>			<p><b>NOTES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 The form of the diamond consists of two equal triangles which are used as warning symbols.</li> <li>2 Flashing is at a frequency of about 0,5 Hz to 1 Hz.</li> <li>3 After acknowledgement, it is permissible to cease flashing.</li> </ol>