

RIVO

BIBLIOTHEEK  
RIJKSINSTITUUT VOOR  
VISSERIJONDERZOEK

TO 85-08

TEST VAN SCANMAR APPARATUUR AAN BOORD  
VAN DE "TRIDENS".

D. de Haan & J.B. van Duyn

To 85-08

RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK  
IJMUIDEN

# RIJKSINSTITUUT VOOR VISSERIJONDERZOEK

Haringkade 1 - Postbus 68 - IJmuiden - Tel. (02550) 1 91 31

Afdeling: TECHNISCH ONDERZOEK

Rapport: TO 85-08  
TEST VAN SCANMAR APPARATUUR AAN BOORD  
VAN DE "TRIDENS".

Auteur: D. de Haan & J.B. van Duyn

Project:

Projectleider:

Datum van verschijnen:

Inhoud: I. Samenvatting.  
II. Inleiding.  
III. Uitvoering van de proef: Test 1.  
Test 2.  
Test 3.  
IV. Conclusie na de test.  
V. Bijlagen: 1. Opstelling afstandsensor en  
mini transponder.  
2. Ophanging mini transponder.  
3. Ophanging afstandsensor.

**DIT RAPPORT MAG NIET GECITEERD WORDEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE  
DIRECTEUR VAN HET R.I.V.O.**  
vdW.

220 3035

## I. SAMENVATTING

In de periode van 19 augustus tot 30 augustus 1985 is door de Afdeling Technisch Onderzoek van het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek (RIVO) aan boord van het onderzoekschip "TRIDENS" akoestische apparatuur beproefd van het fabrikaat "SCANMAR", te weten:

- 2 diepte-sensors, type S40 D2 600
- 2 afstands-sensors, type S40 A 144
- 2 mini-transponders, type MT 144
- 1 microfoon M 405 W
- 2 meet-units, type 4002.

De sensoren zenden de informatie over diepte en afstanden in het vistuig draadloos over naar een microfoon. Deze microfoon bevindt zich naast het schip op een verzekerde diepte.

Doel van de proef: een gedragtest van de apparatuur bij een actief gesleept vistuig, zodat een inzicht verkregen wordt over het zendbereik en het meetbereik van de sensoren.

Specificaties waaraan de sensoren dienen te voldoen: het zendbereik van alle sensoren naar het schip moet tenminste 700 meter bedragen. Het meetbereik van de afstandsensoren tenminste 200 meter.

Voordelen van de apparatuur zijn:

- een hoge mate van flexibiliteit door fysische eigenschappen;
- het uitsparen van een tweede netsonde-kabel bij volle schaal metingen aan pelagische trawls.

Zoals verwacht vertoonden de sensoren nogal wat problemen in een actief gesleept vistuig, waarbij een watersnelheid van 4 à 5 knoop normaal is. Afhankelijk van de dimensie van het vistuig, weersgesteldheid en getijstromen treden lucht-turbulenties op in het schroefwater.

De microfoon ziet deze turbulenties als een afscherming voor de te ontvangen akoestische signalen.

De oplossing voor dit probleem is de microfoon-opstelling zodanig te wijzigen, dat deze zich onder het turbulentie-scherm bevindt. Dit is met de reeds aanwezige middelen van de planktonbemonstering mogelijk. De plankton-torpedo's worden aan boord van de "TRIDENS" gesleept door middel van een elektrische kabel van de firma Schlumberger. De torpedo wordt op diepte gebracht door een depressor. De microfoon kan in deze depressor gemonteerd worden. De elektrische verbinding naar het schip is tot in de meetkamer reeds verzorgd.

De microfoon kan in deze opstelling onder het schroefwater gebracht worden.

## II. INLEIDING

Het bestand van de akoestische meetapparatuur is sterk verouderd en te beperkt om wetenschappelijk onderzoek te doen aan vistuigen van voldoende kwaliteit. Op dit moment is aanwezig de zender van de FURUNO draadloze netsonde, aangeschaft in 1973. Hoewel deze zender nog te gebruiken is moet hij als afgeschreven worden beschouwd. De transponder van deze set is in 1982 verloren gegaan.

Bij metingen aan pelagische netten wordt met een extra netsonde kabel gewerkt om de informatie van diepte- en spreidings transducers op de de trawlborden over te brengen. Deze kabel beïnvloedt de spreiding van de borden negatief en zorgt door breukschade regelmatig voor tijdverlies.

Reeds geruime tijd beschikt afdeling Technisch Onderzoek over documentatie akoestische apparatuur van de firma SCANMAR, te Noorwegen. Deze firma beschikt over een ruim pakket draadloze sensoren voor het meten van diepte, temperatuur, vangsthoeveelheid en afstanden in vistuigen. De vertegenwoordiger in Nederland, de firma RADIO-HOLLAND, stelde deze apparatuur beschikbaar voor een praktijktest van 2 weken aan boord van de "TRIDENS" (Vo.2418). Omdat de apparatuur gebruikt zal worden voor metingen in grotere pelagische netten (3000 mazen) waarbij meetafstanden van > 150 meter voorkomen, was een praktijktest wenselijk.

### III. UITVOERING VAN DE PROEF

Trawlgegevens: Süberkrüb visborden van 6 m<sup>2</sup>, onder- en bovenvoorlopers van 100 meter, nokgewichten van 800 kg per nok, pelagische trawl van 2000 mazen omvang.

De proef is in verschillende fasen uitgevoerd.

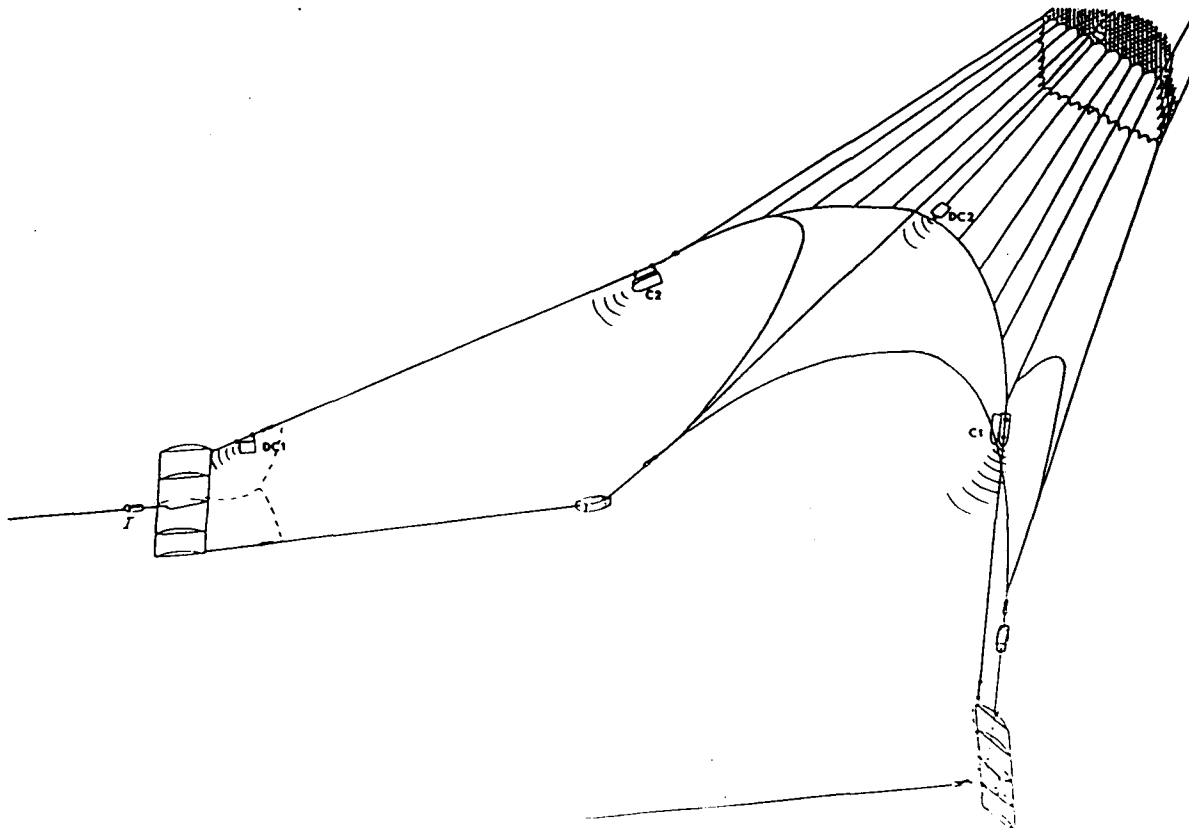
In de eerste fase is het zendbereik van de sensoren naar het schip getest.

In de tweede fase het meetbereik van de afstandsensoren c.q. mini-transponders.

#### Test 1

Het achterdek van de "TRIDENS" is uitgerust met een A-giek aan de stuurboordzijde. Langs deze A-giek werd de microfoon op een verzekerde diepte ingesteld. Onderstaande tekening geeft de positie aan van de verschillende sensoren.

Uitgevierde vislijn lengte 200 m.



DC 1 - diepte sensor 1

DC 2 - diepte sensor 2

C1/MC1 - afstand sensoren/mini-transponders 1

C2/MC2 - afstand sensoren/mini-transponders 2

De afstandssensoren werden mechanisch gekoppeld aan de mini-transponders en wél zodanig dat continue meting van 0 meter verzekerd werd.

De microfoon bevond zich circa 4 meter onderwater aan stuurboordzijde.

#### Conclusie na de test

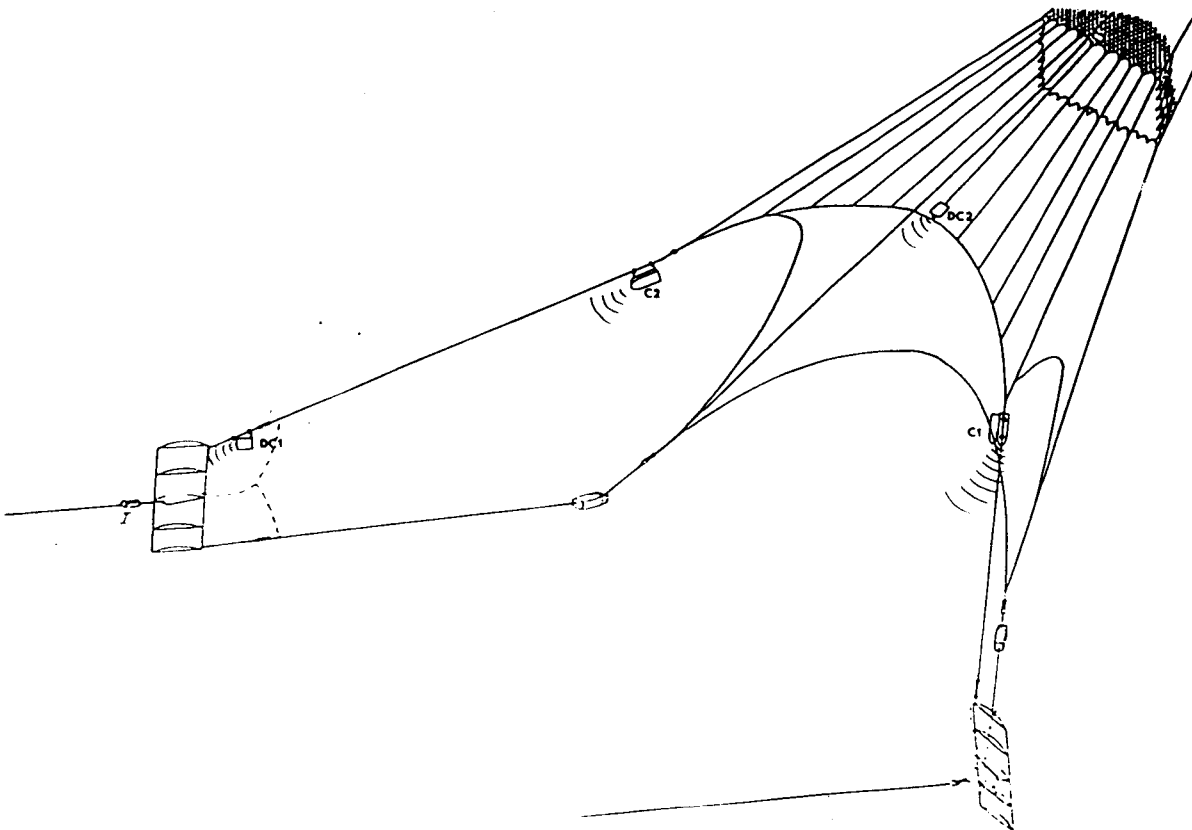
C1 was continue niet te ontvangen en ondervond de meeste problemen van het schroefwater; reeds bij een vislijnlengthe van 200 meter. De afstandssensoren dienen in verband met inwendige constructie van de akoestiek aan bakboordzijde opgehangen te worden en de mini-transponders aan stuurboordzijde.

Uit deze test is gebleken dat de microfoon zich aan bakboordzijde van het schip dient te bevinden.

#### Test 2

De tweede test werd uitgevoerd in dieper water, waardoor een vislijnlengthe van 600 meter uitgevierd kon worden.

Opstelling van de sensoren als test 1.



De microfoon bevond zich nu aan bakboordzijde en circa 3 meter onderwater en tevens verzwaard met een gewicht van 25 kg.

Het vistuig werd in de windrichting gesleept, waardoor met minder schroefasvermogen gevist kon worden.

Het vistuig bevond zich door getij-stromen niet recht achter het schip, doch enigszins aan bakboordzijde, hetgeen waarschijnlijk de uitslag van deze test gunstig beïnvloed heeft.

Conclusie na de test

Bij 400 meter vislijn lengte alle sensoren 100%

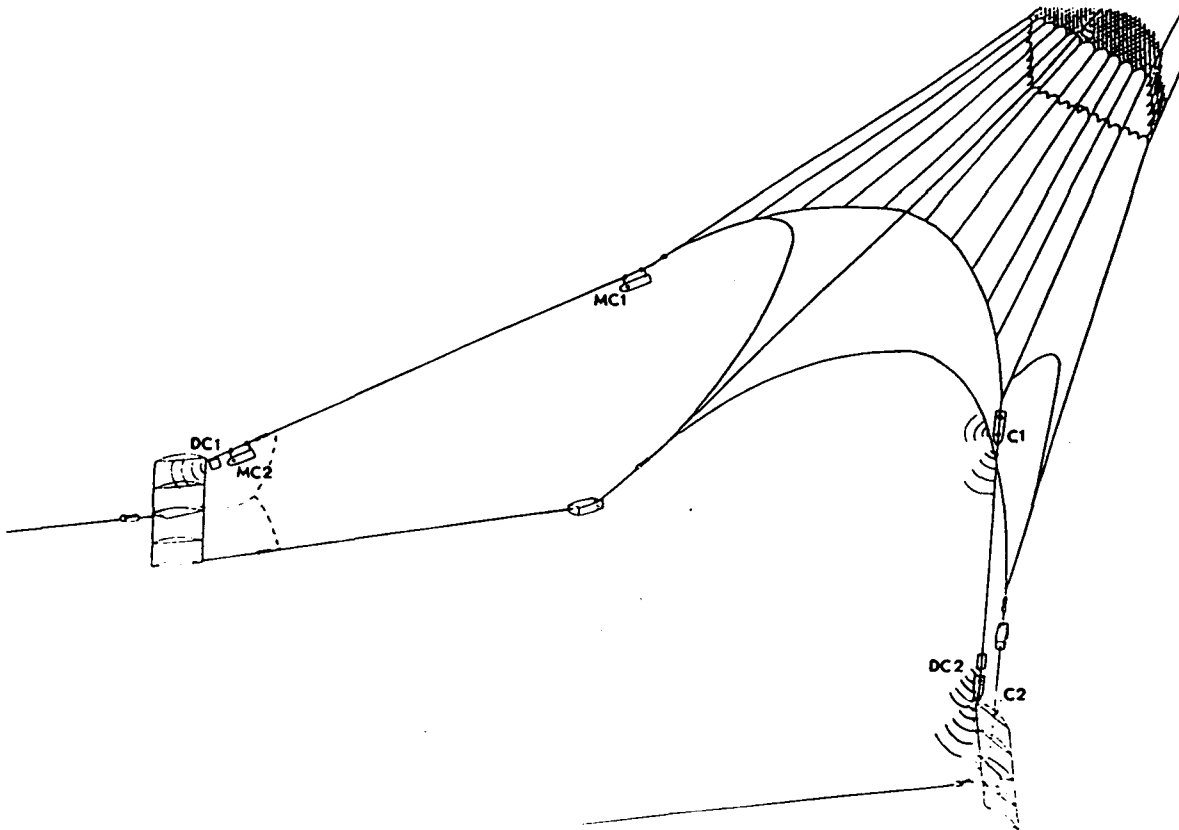
Bij 500 meter C1, C2 100%; DC2 70%

Bij 600 meter C1, C2 70%; DC1, DC2 10%

Test 3

De afstandssensoren en mini-transponders werden verzwaard en volgens specificaties opgehangen. Zie bijlagen.

Uitgevierde vislijn lengte 200 m.



De microfoon werd aan bakboordzijde uitgevierd tot een diepte van circa 5 meter.

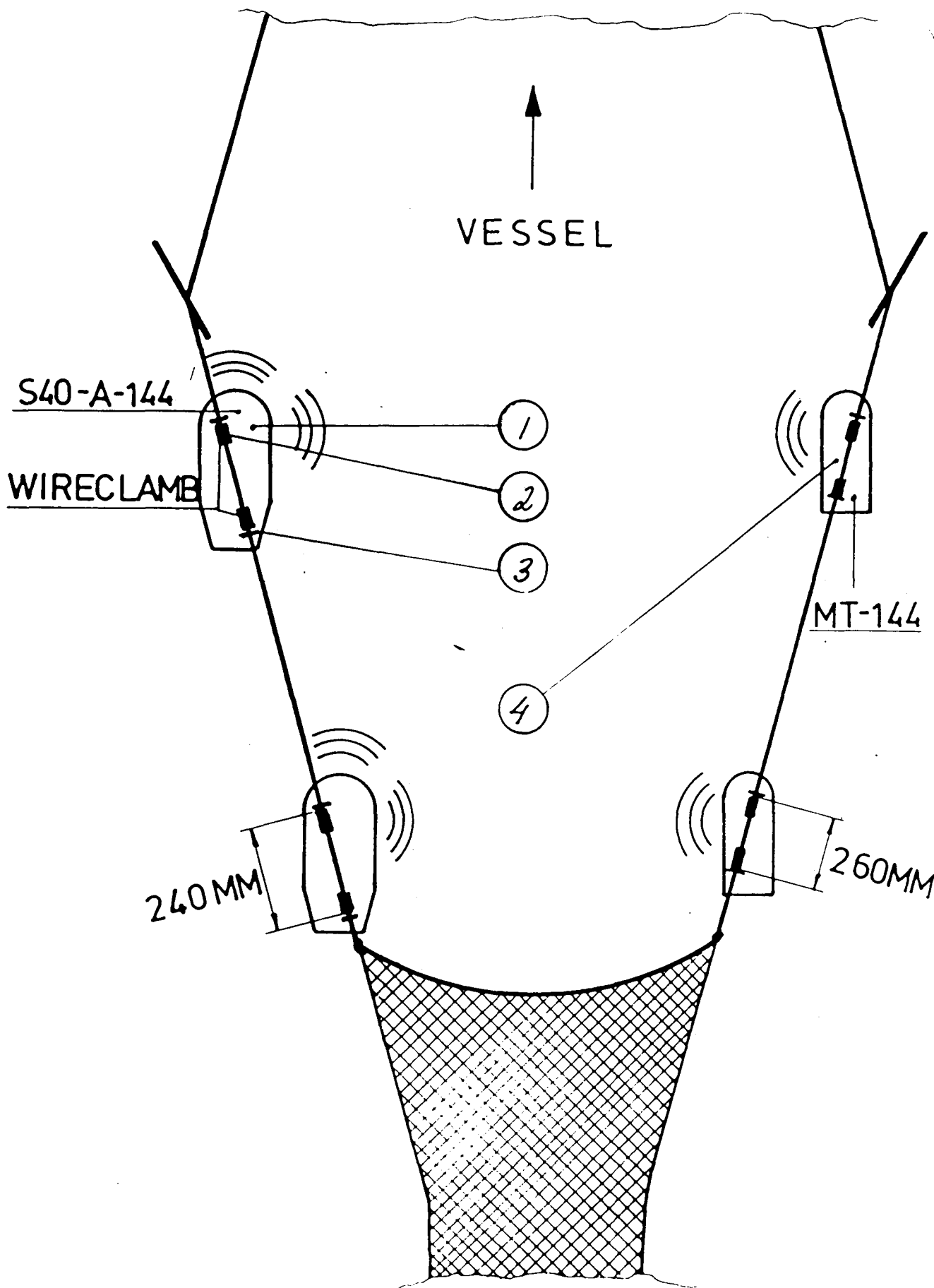
De diepte-sensoren werden aan de bordstroppen opgehangen om te controleren hoe het hoogteverschil van de borden zich gedraagt ten opzichte van dwars-tij.

Bij een waterdiepte van 60 meter bleek dit hoogteverschil 12 meter te kunnen bedragen.

In welke mate dit de afstandmeting bemoeilijkt kan niet gecontroleerd worden, omdat akoestische specificaties van de sensoren ontbraken.

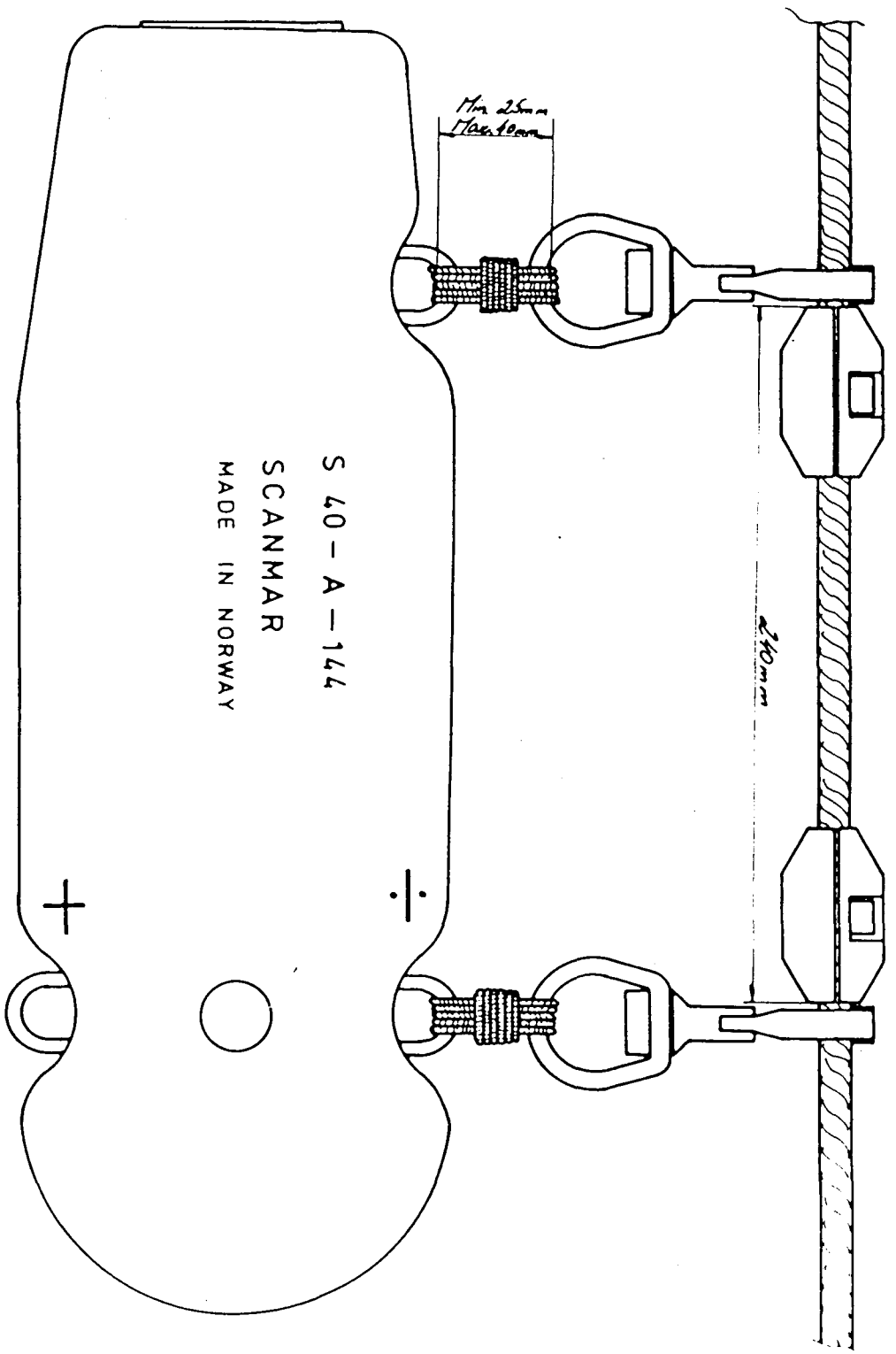
#### IV. CONCLUSIE NA DE TEST

- De afstandssensoren en mini-transponders vertonen bij een watersnelheid van 4 knoop instabiliteit aan de ophangpunten.  
Een extra verzwaring door middel van bijvoorbeeld een torpedovormig gewicht lijkt wenselijk.
- Afhankelijk van getijstromen, de dimensie van het net en de weersgesteldheid wordt de ontvangst sterk beïnvloed door luchtturbulenties van de schroef.
- De verwerkingsunit geeft een onduidelijke storingsindicatie aan de gebruiker over de afstandssensoren. Hoewel het kabinet uitgerust is met een micro-processor wordt de aard van een eventuele storing van de afstandsensor onduidelijk gemeld.  
De afstandsensor kan namelijk op twee manieren in de problemen komen:
  1. de informatie bereikt het schip niet;
  2. de afstandsensor ziet de mini-transponder niet.
- De accu-voeding van de afstand- en diepte- sensoren is onbereikbaar voor de gebruiker.  
Dit maakt de aanschaf van back-up sets onvermijdelijk gezien de laadtijd van de accu's.
- Het "Owners Manual" is zeer beperkt, vooral over akoestische specificaties en karakteristieken van de sensoren en microfoon en over de interne mogelijkheden van de meetunit.



PROJ. METODE		TOLERANSER FOR IKKE SPESIELT TOLERANSE SATTE MÅL: MIDDELS NS 1430	<b>SCANMAR</b>
MÅLEST.	~	<b>DISTANCE MEASURING SYSTEM</b>	ERST.
TEGN.	85.03.01 4-F		
KONTR.			1777
GODKJ.			ARKIV NR. 84-377

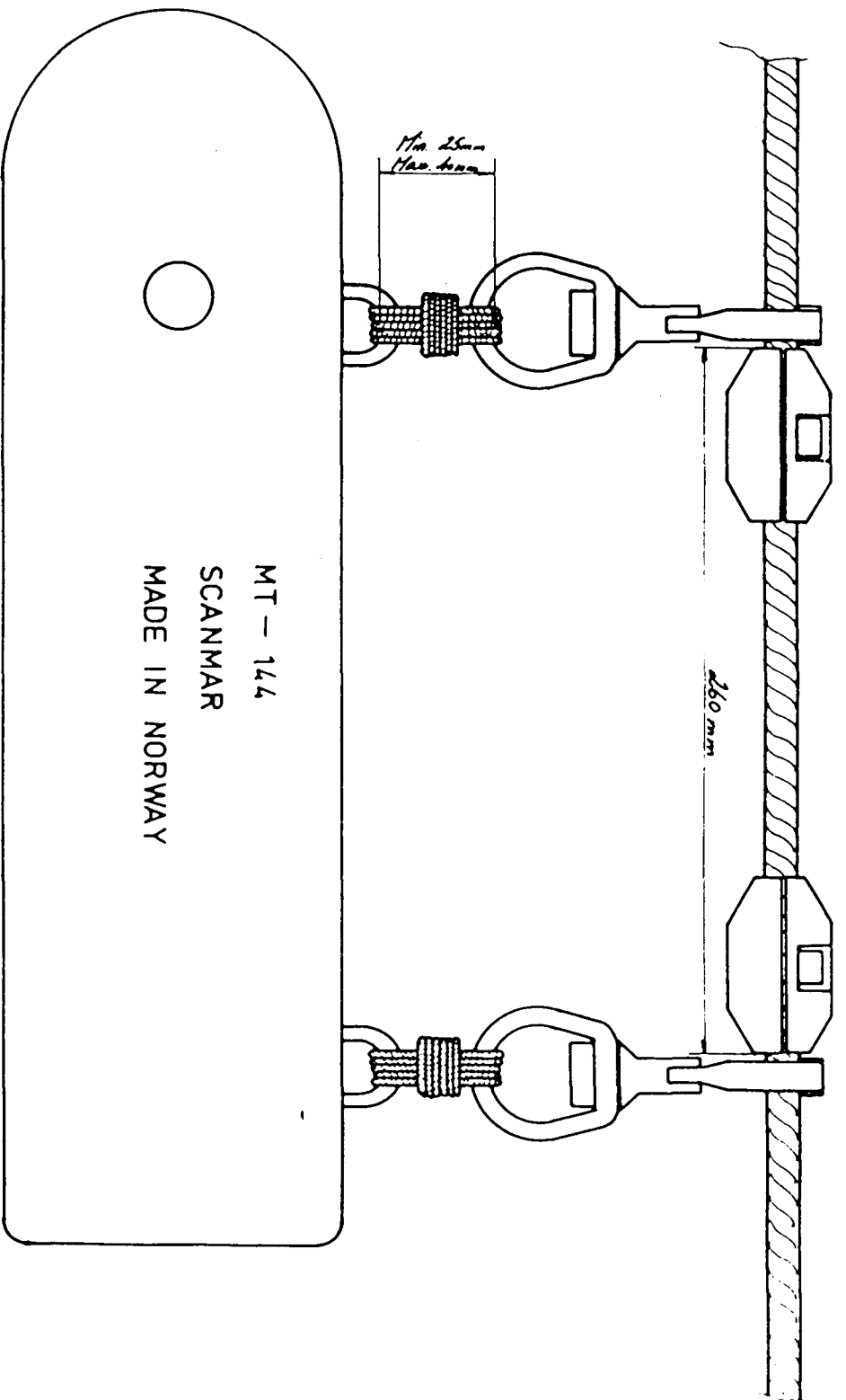




S 40 - A - 144  
 SCANMAR  
 MADE IN NORWAY

Utdrag av NS 1430 MIDDELS tillatte svik				PROJ. METODE	TOLEPANSER FOR HVIS SPESELT	SCANMAR
Dimensjon	Langvidig	Radde og	Vindret		TOLEPANSER FOR HVIS SPESELT	ERST
over-tolm	tolm	Faktor	Konstant		SAITTE MÅL	
			over-tolm		MIDDELS NS 1430	
0,5-3	: 0,1	: 0,2	-10	Δ d		
3-8	: 0,1	: 0,5	0-30	MÅLEST	St. A. 144	
8-30	: 0,2	: 1	30-120	TEGN	144	
30-120	: 0,3	: 2	120	KONTR	Monting - Drawing	
120-315	: 0,5	: 4		GOOKJ		
315-1000	: 0,8					
1000-2000	: 1,2					

APRIV NR 184  
 A3-9



MT - 144  
 SCANMAR  
 MADE IN NORWAY

Utdrag av NS 1430-MIDDELS Tiltalte svik

Bestyrelse NS 1430	Utgangspunkt Klasse	Faktor og Faktor	Vindings Kortets vindings over-tog	$\Delta \alpha$	PROU METODE	TOLERANSER FOR HOVE SÆSÆLT TOLERANSESATTE MÅL: MIDDELS NS 1430	SCANMAR
7-2	01	02	-10	: 1'	MÅLEST	MT-144	ERST
30-120	02	05	10-50	: 30'	TEGN	15.8.74	
120-315	03	7	50-120	: 20'	KONTR		
315-1000	04	4	120	: 10'	GOOKU		
1000-2000	05	15				Handing Drawing	ARKIV NR 1822
							85.98