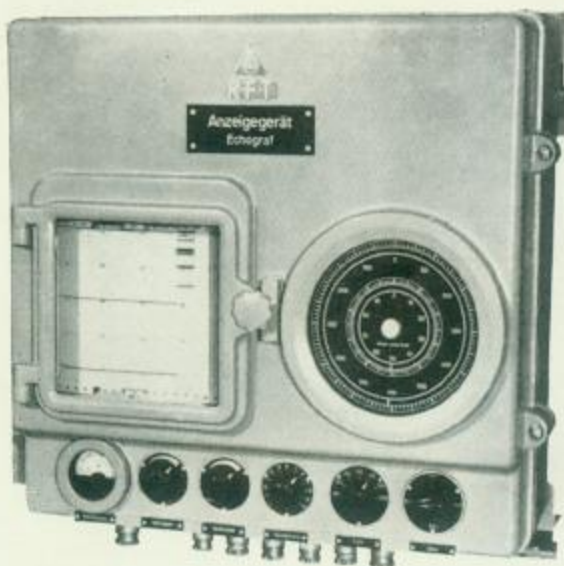




ECHOGRAF

ECHOGRAPHANLAGE TYP 8601.7



Echografanlagen sind zum Einbau auf Schiffen bestimmt und dienen zur ununterbrochenen Bestimmung der Wassertiefe. Für die Hochseefischerei sind sie ein wichtiges Hilfsmittel zum Auffinden und Verfolgen von Fischschwärmen. Eine in „Meter-Wassertiefe“ geeichte Skala gestattet, fortlaufend die augenblicklich unter dem Schiffsboden vorhandene Wassertiefe abzulesen. Gleichzeitig werden die vorhandenen Tiefenwerte laufend auf einem Papierstreifen registriert. Der Papiervorschub kann wahlweise auf zwei verschiedene Geschwindigkeiten geschaltet werden.

Zur Tiefenmessung wird von einem im Schiffsboden befindlichen Sender ein Ultraschallimpuls ausgestrahlt, der zum Meeresgrund läuft, dort reflektiert wird und als Echo zum Schiff zurückkommt. Dieses Echo wird von einem ebenfalls im Schiffsboden befindlichen Empfänger aufgenommen. Aus der gesamten Laufzeit wird die Tiefe bestimmt.

Umfang des Gerätes:

- 1 Anzeigegerät mit 4stufigem Verstärker und Schreiber
- 1 Stoßgenerator
- 2 Schwinger mit Gehäuse
- 1 Verteilerdose

Technische Daten:

Meßbereich 0 ... 1200 m
unterteilt in folgende Bereiche:

Sichtanzeige	Registrierung
Bereich I 0 ... 100 m	
Bereich II 0 ... 1200 m	0 ... 40 m
Bereich III 0 ... 1200 m	400 ... 800 m
Bereich IV 0 ... 1200 m	800 ... 1200 m

Meßfrequenz: 31,5 kHz

Impulsdauer: etwa 1 ms

Impulsfolgefrequenz: I 7,5 Hz II ... IV 0,625 Hz

Röhrenbestückung: Verstärker:

- 1 EF 12
- 1 EF 11
- 1 ECH 11
- 1 EL 12 N
- 1 Thyatron S 1/02i II A

Stromversorgung:

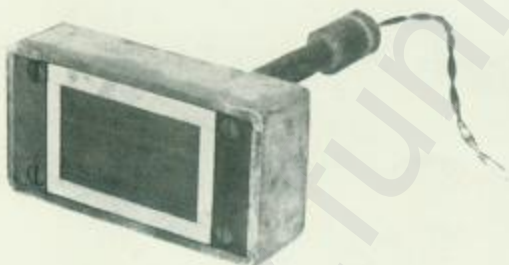
220 V / 50 Hz

bei Fehlen eines Wechselstromnetzes

Umformer UGW 22, 220 V — 220 V, 50 Hz
oder 110 V — 220 V, 50 Hz
oder 24 V — 220 V, 50 Hz

Leistungsaufnahme aus dem Gleichstrom-Bordnetz
etwa 400 W

Gewicht der Gesamtanlage ohne Kabel 125 kg



ECHOLOTANLAGE TYP 8602.1



Umfang des Gerätes:

- 1 Anzeigegerät mit 3 stufigem Verstärker
- 1 Stoßgenerator
- Schwinger mit Gehäuse
- 1 Verteilerdose

Technische Daten

Zur Ablesung der Wassertiefe dient
der Bereich I von 0 ... 100 m
und Bereich II von 0 ... 200 m

Meßfrequenz: 31,5 kHz

Impulsdauer: etwa 1 ms

Impulsfolgefrequenz: I 7,5 Hz II 0,625 Hz

Röhrenbestückung: Verstärker

- 1 EF 12
- 1 EF 11
- 1 ECH 11
- 1 Thyatron S 1/02i II A

Stromversorgung:

220 V/50 Hz

bei Fehlen eines Wechselstromnetzes

Umformer UGW 22, 220 V—220 V, 50 Hz
oder 110 V—220 V, 50 Hz
oder 24 V—220 V, 50 Hz

Leistungsaufnahme aus dem Gleichstrom-Bordnetz
etwa 400 W

Gewicht der Gesamtanlage ohne Kabel 100 kg

Echolotanlagen sind zum Einbau auf Schiffen bestimmt und dienen zur ununterbrochenen Bestimmung der Wassertiefe. Eine in „Meter-Wassertiefe“ geeichte Skala gestattet, fortlaufend die augenblicklich unter dem Schiffsboden vorhandene Wassertiefe abzulesen.

Zur Tiefenmessung wird von einem am Schiffsboden befindlichen Sender ein Ultraschallimpuls ausgestrahlt, der zum Meeresgrund läuft, dort reflektiert wird und als Echo zum Schiff zurückkommt. Dieses Echo wird von einem ebenfalls im Schiffsboden befindlichen Empfänger aufgenommen. Aus der gesamten Laufzeit wird die Tiefe bestimmt.

VEB FUNKWERK KÖPENICK

BERLIN - KÖPENICK, WENDENSCHLOSS - STRASSE 154-158



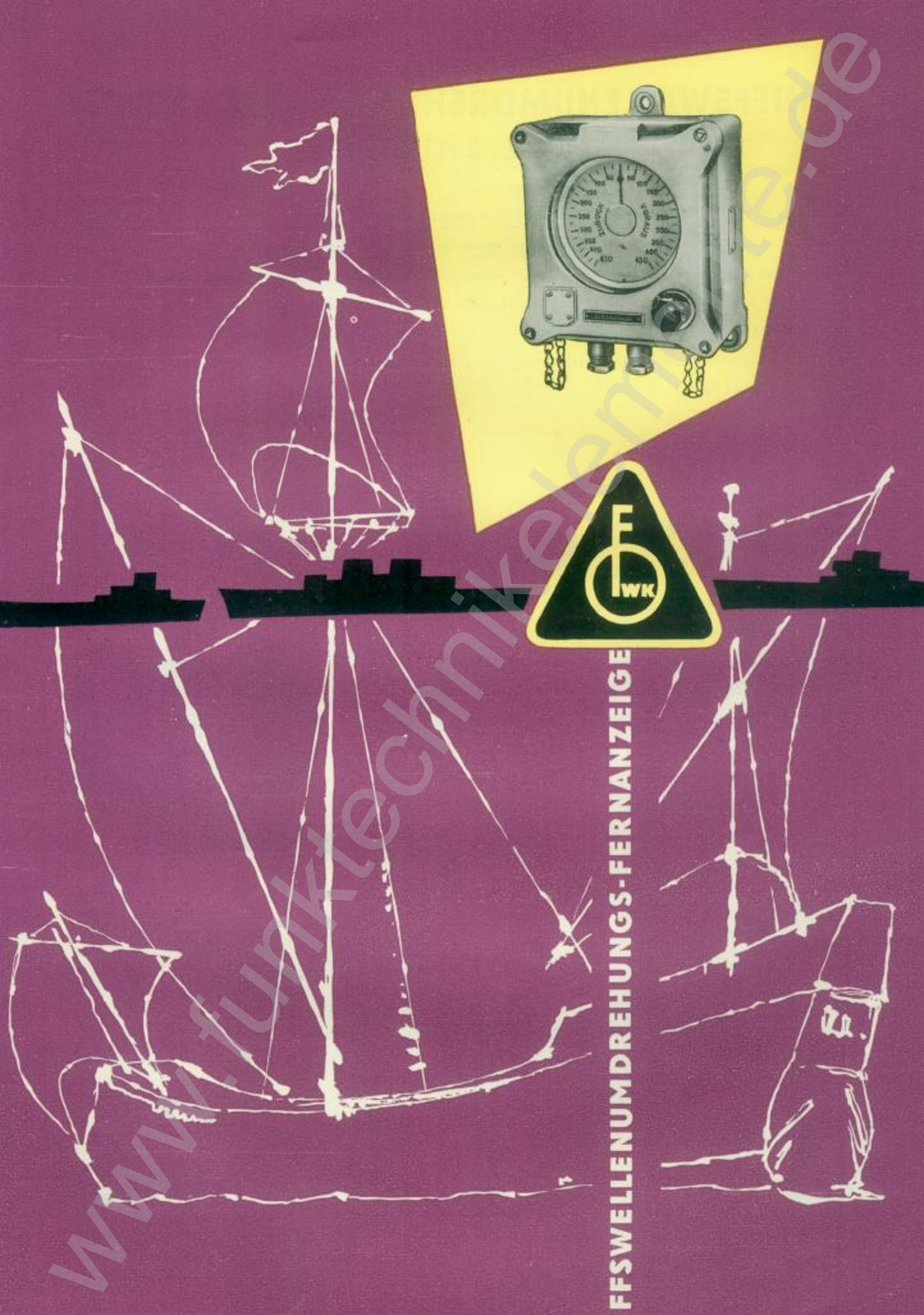


ECHOLOT





FFSWELLENUMDREHUNGS-FERNANZEIGE



SCHIFFSWELLENUMDREHUNGS-FERNANZEIGE (SUZ-ANLAGE)

Die Anlage für die Schiffswellenumdrehungs-Fernanzeige dient zur Messung und elektrischen Übertragung der jeweiligen Schiffswellenumdrehungen pro Minute auf Empfänger sowie zur Anzeige der Fahrtrichtung (voraus – zurück!). Die Empfänger können an verschiedenen Stellen des Schiffes untergebracht werden, z. B. auf der Kommandobrücke, am Maschinenleitstand usw. Die Wirkungsweise der Anlage beruht auf einer Spannungsmessung. Eine Gleichstrommaschine, die mit der Schiffswelle über Kettenräder und Kette gekoppelt ist, erzeugt eine der Schiffswellendrehzahl proportionale Spannung. Diese Spannung wird auf Spannungsanzeigeeinstrumente (Empfänger) übertragen, die eine geeichte Skala in Umdrehungen pro Minute haben.

UMFANG DER ANLAGE:

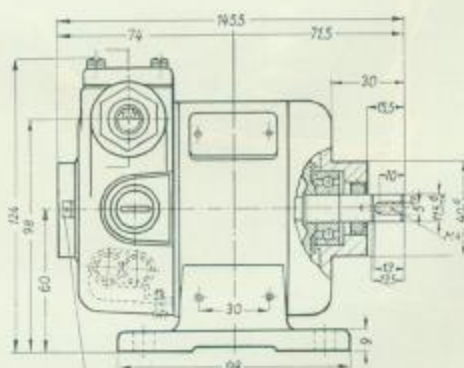
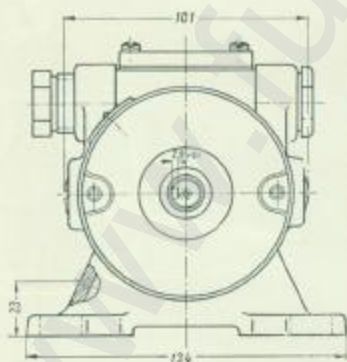
- 1 Drehzahlgeber je Schiffswelle
- 1 bis maximal 10 Empfänger je Geber
- 1 Widerstandskasten
- 1 Verteilerkasten

DREHZAHLGEBER

Der Drehzahlgeber ist eine spritzwasserdichte Gleichstrom-Tachometermaschine in seewasserfester Ausführung. Die Übersetzung von der Schiffswelle zur Tachometermaschine soll so gewählt werden, daß bei der Schiffswellen-Nennndrehzahl die Tachometermaschine etwa 1000 U/min macht. Auf dem Achsstumpf der Tachometermaschine ist ein Kettenrad befestigt, welches über eine Kette von einem auf der Schiffswelle sitzenden, geteilten Kettenrad angetrieben wird. Das geteilte Kettenrad besteht aus zwei Hälften, die miteinander auf zwei gußeisernen Halterungshälften montiert sind und auf der Schiffswelle sitzen.

Das Kettenrad wird dem Durchmesser der Schiffswelle entsprechend geliefert.

Die Kette mit dem erforderlichen Kettenschloß soll so kurz wie möglich gehalten werden.

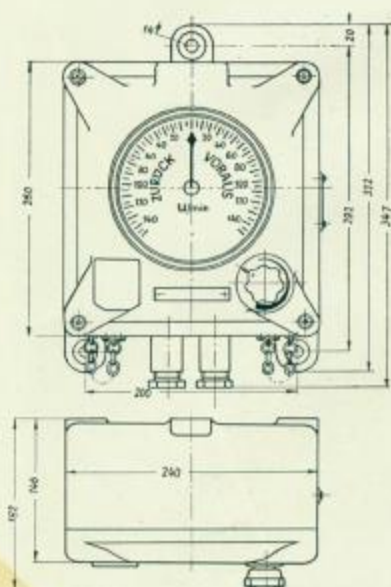


ABMESSUNGEN

Länge	etwa 150 mm
Breite	etwa 135 mm
Höhe	etwa 125 mm

EMPFÄNGER

Der Empfänger wird je nach Bedarf in einem Gehäuse für Wandbefestigung oder Pulteinbau geliefert. Außerdem kann er auch als Schalttafelinstrument geliefert werden. Die Gehäuse bestehen aus einer seewasserbeständigen Leichtmetall-Legierung. Soweit bei den Empfängern Beleuchtung vorgesehen ist, sind die vier Beleuchtungslampen stufenlos regelbar. Da bei den üblichen Voltmetern der Zeiger einen Skalensektor von nur etwa 90° bestreicht, ist, um eine größere Ablesegenauigkeit zu erzielen, ein Drehspulinstrument eingebaut worden. Bei diesem Instrument bestreicht der Zeiger, mit dem Nullpunkt in der Mitte liegend, einen Anzeigebereich von etwa $120^\circ \dots 0 \dots 120^\circ$.



A B M E S S U N G E N

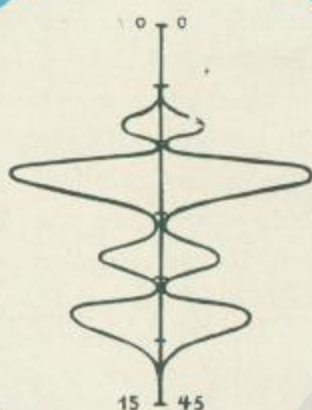
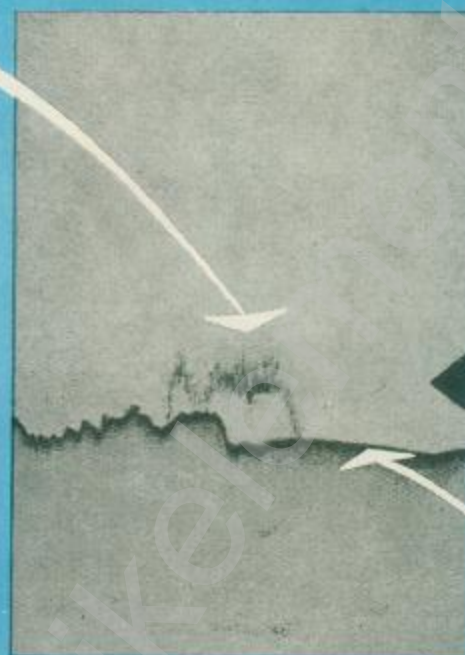
Breite	etwa 240 mm
Höhe	etwa 360 mm
Tiefe	etwa 180 mm
Gewicht	etwa 9 kg

WIDERSTANDSKASTEN

Der Widerstandskasten enthält die zur Justierung der Anlage erforderlichen Abgleichwiderstände. Das Gehäuse besteht aus einer seewasserbeständigen Leichtmetall-Legierung und ist wasserdicht abgeschlossen.

ENERGIEBEDARF

Der Energiebedarf der Anlage zur Schiffswellenumdrehungs-Fernanzeige ist äußerst gering. Für den Empfänger mit Beleuchtung wird etwa eine Leistung von 15 VA benötigt.



ECHOGRAPH MIT FISCHLUPE



ECHOGRAPH MIT FISCHLUPE

Verwendungszweck

Die Anlage wird auf Schiffen eingebaut und dient zur Registrierung und Beobachtung der jeweiligen Wassertiefe. Es kann damit nicht nur die jeweilige Wassertiefe unter Kiel gemessen werden, sondern es werden auch Fischschwärme u. ä. ermittelt und mit Hilfe der Fischlupe einer genauen Untersuchung ihrer Struktur unterworfen.

Der Schaltkasten dient zur Inbetriebnahme der gesamten Anlage und zum wahlweisen Zu- oder Abschalten der Fischlupe. Der gesamte Meßablauf wird durch das Schreibgerät gesteuert. Durch einen Wechselstrommotor, der durch einen mechanischen Fliehkraftregler in seiner Drehzahl geregelt ist, wird über ein umschaltbares Reibradgetriebe ein endloses Band angetrieben. Auf diesem Band ist ein Schalnocken befestigt, der die Schaltvorgänge steuert und eine Schreibnadel, die die Aufzeichnungen auf dem Funkenregistrierpapier vornimmt. Der Schalnocken betätigt einen Kontakt, der das Stoßrelais im Stoßgenerator schaltet. Dadurch wird ein aufgeladener Kondensator über die Wicklung des magnetostriktiven Ultraschallsenders entladen und ein kurzer Ultraschallstoß erzeugt. Die ankommenden Echos werden vom Ultraschallempfänger aufgenommen, über einen Verstärker geführt und mit der Schreibnadel auf das Papier gezeichnet. Das Papier wird mit zwei von außen einstellbaren Geschwindigkeiten weitertransportiert. Die in gleichen Zeitabständen erfolgenden Lotungen ergeben dadurch auf dem Papier die Profillinie des Meeresbodens und lassen erkennen, ob einzelne Fische oder Fischschwärme u. ä. vorhanden sind. Sollen bestimmte Stellen näher untersucht werden, so wird die gewünschte Stelle auf dem Registrierpapier durch einen von außen einstellbaren Zeiger im Schreibgerät eingestellt. In der Fischlupe werden dann die an dieser Stelle eintreffenden Echos vergrößert wiedergegeben.

Die für diesen Zweck vorgesehene Spreizung in der Fischlupe ist umschaltbar. Durch diese Strukturuntersuchung der Echos kann man bei einiger Übung Rückschlüsse auf den reflektierenden Gegenstand ziehen.



Technische Daten

Meßbereich:

0 ... 1250 m

unterteilt in die Bereiche

I 0 - 75 m und 50 - 125 m

II 0 - 150 m „ 100 - 250 m

III 0 - 375 m „ 250 - 625 m

IV 0 - 750 m „ 500 - 1250 m

Ultraschallfrequenz:

ca. 30 kHz

Impulsdauer ca. 1 ms

Impulsfolge: ca. Bereich I 150/min;

„ II 75/min;

„ III 30/min;

„ IV 15/min;

Stromversorgung: 220 V / 50 Hz / ca. 300 VA

Bei Fehlen des Wechselstromnetzes ist ein entsprechender Umformer notwendig.



Abmessungen und Gewichte:

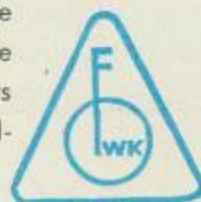
	Maße (Höhe × Breite × Tiefe) ca.	Gewicht ca.
Schaltkasten	45 × 26 × 15	13 kg
Schreibgerät	80 × 51 × 23	40,5 kg
Stoßgenerator	30 × 25 × 19	14 kg
Fischlupe	113 × 40 × 37	53 kg
Sendeschwinger		17 kg
Empfangsschwinger		17 kg
Verteilerdose		5 kg

Aufbau und Wirkungsweise

Die Anlage hat folgende Hauptteile, die durch Kabel miteinander verbunden sind:

Schaltkasten
Schreibgerät
Stoßgenerator
Sendeschwinger
Empfangsschwinger
Fischlupe.

Der **Schaltkasten** enthält den Hauptschalter, der dazu dient, je nach Sachlage die Anlage direkt einzuschalten oder den Umformer in Betrieb zu nehmen. Die Netzwechselspannung wird am Instrument beobachtet und mit Hilfe des Reglers auf 200 V (roter Strich) eingestellt. Mit einem Schalter kann die Fischlupe wahlweise zu- oder abgeschaltet werden.



Das **Schreibgerät** enthält die Steuerorgane, die Registriervorrichtung mit dem Funkenregistrierpapier und den Verstärker. Mit Hilfe eines Doppelknopfes kann der gewünschte Meßbereich eingeschaltet werden. Der Verstärkungsregler gestattet das Einregeln des Verstärkers. Durch einen Schalter kann zwischen zwei Papiervorschüben kontinuierlich gewählt werden. Der Einsatzpunkt der Spreizung für die Fischlupe wird durch einen Drehknopf eingestellt, wobei ein roter Zeiger die Stellung auf dem Papier anzeigt. Die indirekte Beleuchtung wird mit einem Regler den äußeren Bedingungen angepaßt. Um schriftliche Aufzeichnungen auf dem Registrierpapier vornehmen zu können, läßt sich der Deckel mit seitlichen Schnellverschlüssen rasch öffnen. Eine automatische Raststütze hält den Deckel auf.

Der **Stoßgenerator** hat die Aufgabe, den zur Erzeugung des Ultraschallimpulses notwendigen Stromstoß durch eine vom Schreibgerät gesteuerte Kondensatorentladung zu liefern.

Der **Sendeschwinger** wandelt einen Stromstoß durch seine Wicklung auf Grund des magnetostriktiven Effektes in einen Ultraschallimpuls um.

Der **Empfangsschwinger** verwandelt auf Grund des umkehrbaren magnetostriktiven Effektes das ankommende Ultraschallecho in eine elektrische Spannung. Beide Schwinger sind gleich aufgebaut und vom Werk aus vorpolarisiert.

Die **Fischlupe** zeigt das gespreizte Bild eines Ausschnittes des Meßbereiches. Mit dem einen Regler läßt sich die Helligkeit des Braun'schen Rohres einstellen. Der andere Regler ändert die Verstärkung des eingebauten Verstärkers und damit die Größe der dargestellten Echos auf dem Braun'schen Rohr. Die Spreizung ist durch den Schalter wahlweise auf 15 m oder auf 45 m einstellbar. Die Steuerung der Fischlupe wird vom Schreibgerät durchgeführt.



VEB FUNKWERK KÖPENICK
BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158



KREISELKOMPASS

FWK-KREISELKOMPASS-ANLAGE

Der Kreiselkompaß ist eines der wichtigsten Navigationsgeräte. Er ermittelt mit größter Genauigkeit den Kurswinkel, d. h. den Winkel zwischen geographischer Nordrichtung und Schiffsängsachse. Er ermöglicht damit der Schiffsührung die genaue Einhaltung des Kurses. Die Betriebssicherheit wird hierdurch erhöht und Zeit und Treibstoff eingespart.

Die vom Kugelkompaß ermittelten Kurswerte werden durch Drehmeldergeber auf die an beliebigen Stellen des Schiffes aufgestellten mit Drehmelderepängern versehenen Tochterkomasse übertragen. An den Muttergeber können max. 12 Tochterkomasse angeschlossen werden.

Eine Anlage setzt sich aus folgenden Geräten zusammen:

- Kugelkompaß mit oder ohne automatischer Fahrtfehlerkorrektur
- Kühlwasserumlaufpumpe
- Steuerschrank
- Steuertochterkompaß
- Peiltochterkompaß
- Signalkasten
- Sicherungs- und Verteilerkasten
- Eingehäuse-Umformer für 220 V Gleich- bzw. 380 V Drehstrom
- Gleichstrom-Marine-Selbstanlasser

Auf Wunsch kann die Anlage um folgende Geräte erweitert werden:

- Einstellgerät (nur bei automatischer Fahrtfehlerkorrektur)
- Zählwerkstochterkompaß
- Kursschreiber

Kurzbeschreibung

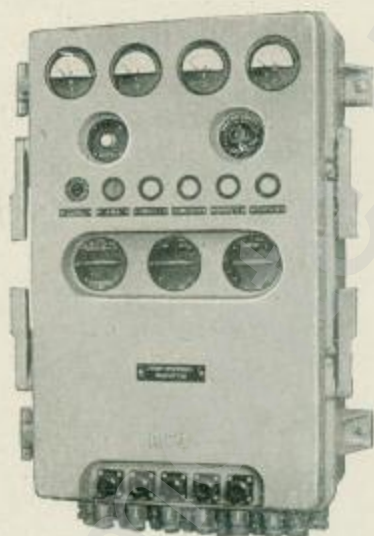
Kugelkompaß mit automatischer Fahrtfehlerkorrektur

In einem zylinderförmigen Gehäuse ist ein Kardangehängte befestigt, in dem der Kompaßkessel federnd aufgehängt ist. Der oben durch eine Tragplatte abgeschlossene Kessel enthält die Tragflüssigkeit für die Kreiselkugel. In der Mitte der Tragplatte ist der Hals der im Kompaßkessel befindlichen Hüllkugel drehbar gelagert. Die untere Hälfte der Hüllkugel ist abnehmbar. In der Hüllkugel befindet sich als wichtigster und empfindlichster Teil der ganzen Anlage das nordweisende System: die Kreiselkugel.

Die Kreiselkugel schwebt zentrisch in einer mit Tragflüssigkeit gefüllten Hüllkugel und stellt sich — unabhängig von magnetischen Kräften — in die wahre Nordrichtung ein. Im Innern der Kugel befinden sich 2 mit Drehstrom (500 Hz) angetriebene Kreisel mit horizontalen Drehachsen, die um lotrechte Zapfen drehbar angeordnet sind.

Steuerschrank

Der Steuerschrank enthält die Bedienungs- und Sicherungselemente für die gesamte Stromversorgung der Kreiselkompaß-Anlage sowie die Warnsignal-Anlage und die Verstärker für die Nachdreheinrichtung und Fahrtfehlerkompensation. Außerdem noch die Meßinstrumente zur Überwachung der Ströme und Spannungen und die Drehmeldergeber, die den Anschluß bis zu 12 Töchtern gestatten. Es können wahlweise ein oder zwei Eingehäuse-Umformer auf eines der beiden Bordnetze geschaltet werden. Durch Meldelampen wird angezeigt, welches Netz spannungsführend ist.



Steuerschrank

Signalkasten

Im Signalkasten wird optisch und akustisch angezeigt, wenn der Verstärkereinsatz für die Nachdreheinrichtung des Kugelkompasses ausfällt oder die Kühlwassertemperatur über den zulässigen Wert ansteigt.

Die eigentliche Warnanlage, die im Steuerschrank untergebracht ist, besteht aus einer Relaischaltung, einem Hilfsmotor mit Nockenschalter und den im Kompaßkessel befindlichen Kontakt-Thermometern, die die Temperatur der Tragflüssigkeit überwachen.

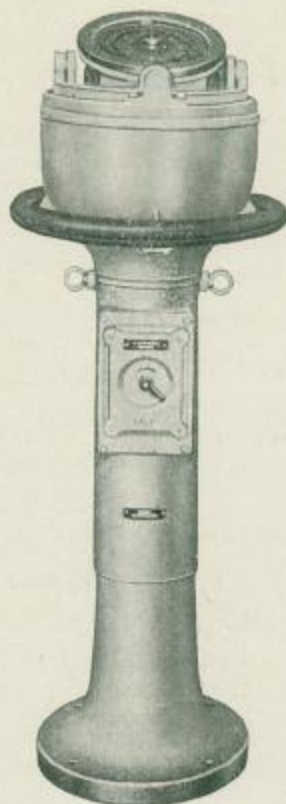
Tochter-Kompass

Je nach dem Verwendungszweck werden zur Anlage drei verschiedene Arten von Tochterkompassen geliefert, die sämtlich mit einem 50-Hz-Drehmelder-Empfänger ausgerüstet sind, und zwar:



- a) Steuertochterkompaß auf Säule, der normalerweise im Ruderhaus untergebracht ist.
- b) Peiltochterkompaß in zwei verschiedenen Ausführungen:
 - 1. auf Säule
 - 2. mit einem in der Höhe verstellbaren Wandarm.

Der Peiltochterkompaß besitzt eine Zentrierbuchse zur Aufnahme eines Diopter-Peilaufsatzes oder eines Prismen-Peilaufsatzes.



Steuertochterkompaß

Peiltochterkompaß

- c) Der Zählwerkstochterkompaß hat anstelle der Kreisskalen eine Zählwerksanzeige, an der der Kurs auf $1/10^\circ$ abgelesen werden kann. Er wird hauptsächlich in dem Kapitän-Wohnraum und Kartenraum aufgestellt.

Die Steuer- und Peiltochterkompassse sind mit Grob- und Feinskalen ausgerüstet. Die Grobskala hat eine Teilung von 360° , die Feinskala eine Teilung von 10° .

Zum schnellen Auswechseln der Kompaßtöchter sind Anschlußkästen mit Steckern vorgesehen.

Zu Beginn des Betriebes müssen alle Skalen der Tochterkompassse nach dem Kugelkompaß synchronisiert werden.



Zählwerkstochterkompaß



Kursschreiber

Kursschreiber

Der Kursschreiber registriert laufend den Kurs auf einem Wachspapierstreifen, auf dem der Quadrant und der in diesem gefahrene Kurs mit einem Saphirstift eingritzelt wird. Der Vorschub des Wachspapierstreifens erfolgt durch ein Uhrwerk.

Stromversorgung

Durch Umformer wird die vom Bordnetz entnommene Spannung in Drehstrom 140 V 500 Hz und bei Gleichstrombordnetzen in Einphasen-Wechselstrom 110 V 50 Hz umgeformt. Als Antriebsleistung sind etwa 2 kW für einen Umformer erforderlich.

Sämtliche Geräte der Kreiselkompaß-Anlage sind aus seewasserbeständigem Leichtmetall Al-Mg 5 gefertigt und mit einem seewasserfesten Schutzanstrich versehen. Soweit die Geräte über Deck angeordnet sind haben sie die Schutzart P 54, die unter Deck angeordneten mindestens die Schutzart P 53, mit Ausnahme des Umformers, der die Schutzart P 22 aufweist.

Gewichte

Kugelkompaß mit automatischer Fahrtfehlerkorrektur	145	kg
Kühlwasserumlaufpumpe	33	"
Steuerschrank	84,5	"
Einstellgerät	23	"
Steuertochterkompaß auf Säule	34	"
Peiltochterkompaß auf Säule	46	"
Zählwerkstochterkompaß	5,5	"
Anschlußkasten	4,8	"
Kursschreiber	24	"
Signalkasten	4	"
Sicherungs- und Verteilerkasten	17	"
Eingehäuse-Umformer für 220 V	150	"
Gleichstrom-Marine-Selbstanlasser	15	"

Wir sind gern bereit, Sie bei der Bearbeitung ihrer Projekte zu unterstützen und unterbreiten Ihnen auf Wunsch ein ausführliches Angebot.



Kugelkompaß

Die Drehzahl der Kreisel beträgt . . . 15000 U/min gegenüber 20 000 U/min der von anderen Firmen gefertigten Kreisel. Das Richtmoment ist nahezu das gleiche. Jedoch wird durch die kleinere Drehzahl der Kreisel die Lebensdauer wesentlich verlängert. Um die Eigenschwingungen der Kreiselkugel, die beim Einschalten der Anlage auftreten, dämpfen zu können, ist im oberen Teil der Kugel eine Tankdämpfung vorgesehen. Nach ca. 4 Stunden ist die Schwingungsamplitude abgeklungen und die Kompaß-Anlage betriebsklar.

Bei einer Verdrehung der Hüllkugel gegen die Kreiselkugel entstehen elektrische Widerstandsänderungen der Flüssigkeitsstrecken zwischen den Steuerelektroden der Hüll- und Kreiselkugel, die zur Nachdrehung der Hüllkugel ausgenutzt werden. Infolge der Widerstandsänderungen entsteht an einer Symmetriedrossel eine Potentialdifferenz, die in einem Röhrenverstärker verstärkt wird und die Steuerspannung für den Nachdrehmotor (Ferrarismotor) im Steuerungsschrank liefert. Die Steuerspannung wird Null, wenn die durch die beiden Flüssigkeitsstrecken und die beiden Spulen der Symmetriedrossel gebildete Wheatston'sche Brücke im Gleichgewicht ist. Der Nachdrehmotor hat die Aufgabe, die

sich bei Kursänderungen ergebende Verstellung zwischen Hüll- und Kreiselkugel auszugleichen. Die Nachdrehung der Hüllkugel erfolgt durch eine elektrische Welle. Synchron mit dem Drehmelder-Muttergeber läuft der mit diesem elektrisch verbundene Drehmelder-Empfänger im Getriebekasten des Kugelkompasses und dreht über ein Stirnradvorgelege die Hüllkugel nach, bis die Steuerspannung Null geworden ist. Die Verdrehung der Hüllkugel entspricht der Kurswinkeländerung. Auf einer Grob- und Feinskala wird der Kurs laufend zur Anzeige gebracht.

Die automatische Fahrtfehlerkorrektur erfolgt durch das Einstellgerät, das im Kartenraum oder auf der Brücke aufgestellt wird.



Einstellgerät



VEB FUNKWERK KÖPENICK
BERLIN-KÖPENICK, WENDENSCHLOSS-STRASSE 154-158



RUDERLAGENANZEIGE-ANLAGE

RUDERLAGENANZEIGE-ANLAGE

(RUZ-ANLAGE)

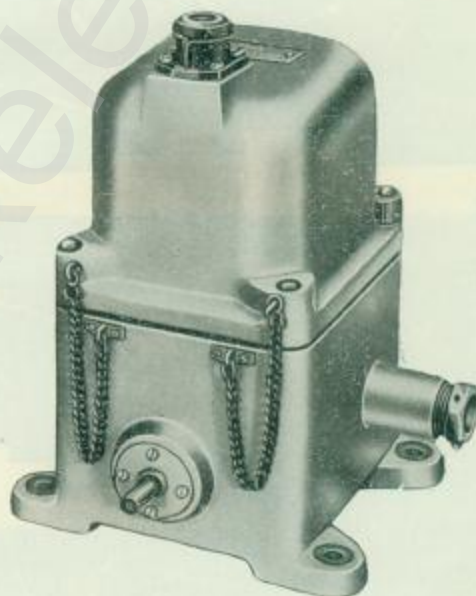
Die Anlage dient zur elektrischen Übertragung der Ruderlage auf Anzeigeempfänger, die auf der Kommandobrücke, im Ruderhaus, am Ruderstand, auf dem Peildeck usw. untergebracht sind. Als Übertragungselemente werden Drehmelder verwendet.

UMFANG DER ANLAGE:

- 1 Ruderlagengeber
- 1 bis 6 Empfänger
- 1 Sicherungs- und Verteilerkasten

RUDERLAGENGEBER

Der Ruderlagengeber ist mechanisch mit dem Ruderschaft verbunden und überträgt den Ruderlagenwinkel elektrisch auf die angeschlossenen Anzeigeempfänger. Im Gehäuse ist das Drehmeldergebersystem mit einer Kegelradübersetzung von 1 : 3 (Antriebswelle: Geber) untergebracht.



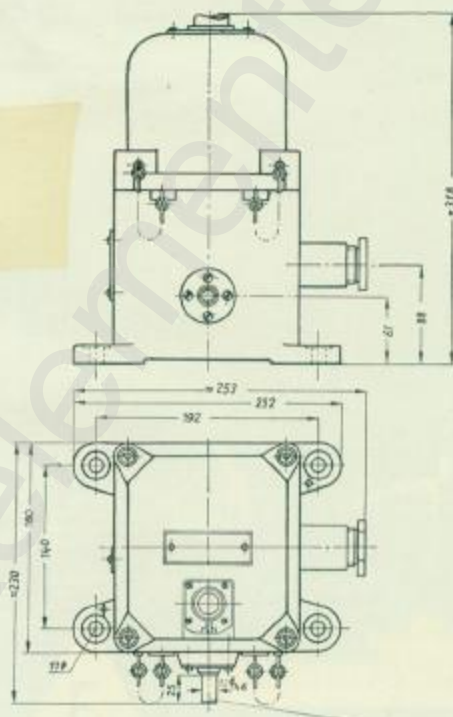
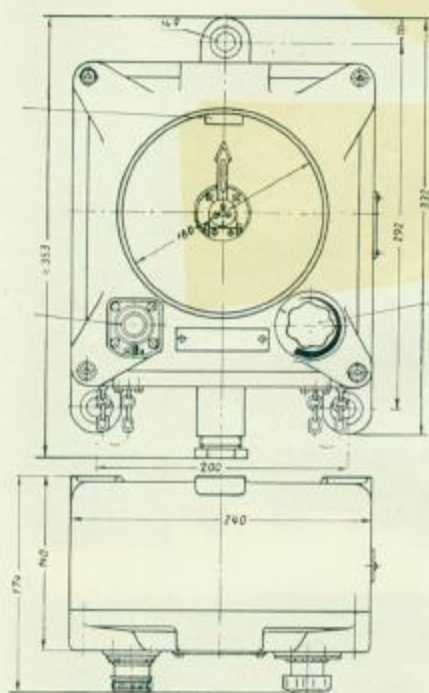
ABMESSUNGEN:

Breite	etwa 250 mm
Höhe	etwa 320 mm
Tiefe	etwa 230 mm
Gewicht	etwa 8 kg

RUDERLAGENEMPFÄNGER

Der Ruderlagenempfänger dient zur Anzeige der jeweiligen Ruderlage, die er auf elektrischem Wege vom Geber erhält. Der Skalenbereich für den Ruderlagenwinkel beträgt sowohl nach Steuerbord als auch nach Backbord jeweils 44° bzw.

46°. Die Skalenbeleuchtung kann durch eine stufenlos regelbare Verdunkelungseinrichtung ein- und ausgeschaltet werden. Die Geräte sind mit auswechselbaren Trocknerpatronen zum Aufsaugen der im Gerät enthaltenen Luftfeuchtigkeit versehen.



ABMESSUNGEN:

Breite	etwa 240 mm
Höhe	etwa 360 mm
Tiefe	etwa 180 mm
Gewicht	etwa 12 kg

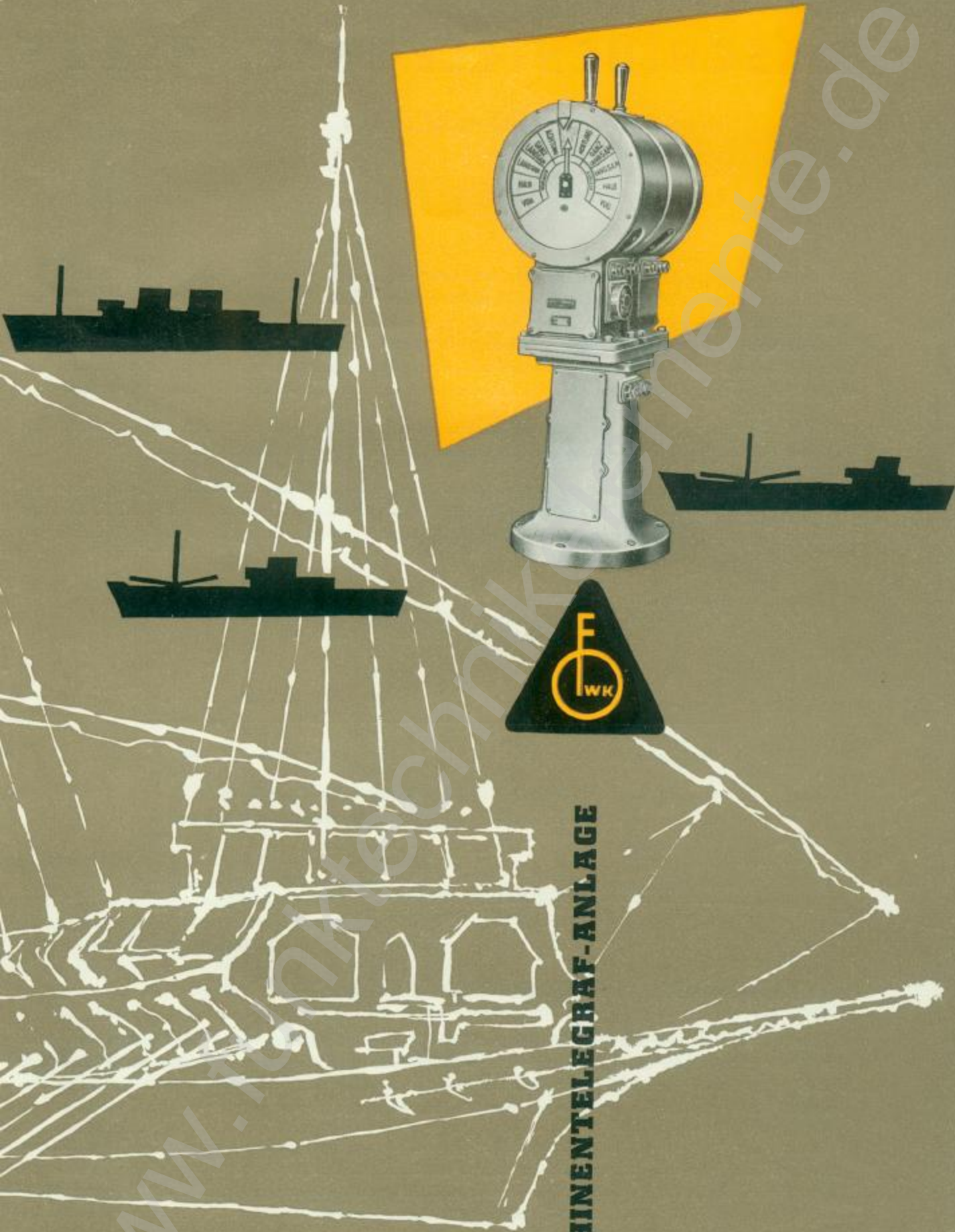
SICHERUNGS- UND VERTEILERKASTEN

Der Sicherungs- und Verteilerkasten enthält die für die einzelnen Stromkreise notwendigen Sicherungen und die für die Kabelanschlüsse erforderlichen Klemmen.

Die Gehäuse sämtlicher Geräte bestehen aus einer seewasserbeständigen Leichtmetall-Legierung. Schutzart P 44 nach DIN 40 050.

ENERGIEBEDARF

Zur Speisung der Anlage ist eine Spannung von 110 V/50 Hz erforderlich. Der Energiebedarf des Ruderlagengebers beträgt etwa 75 VA. Außerdem werden je Empfänger etwa 25 VA benötigt. Der Leistungsfaktor beträgt etwa $\cos \varphi = 0,3$.



MASCHINENTELEGRAF-ANLAGE



MASCHINENTELEGRAF-ANLAGE

(MT-ANLAGE)

Die Maschinentelegraf-Anlage verbindet die Kommandostellen des Schiffes mit dem Maschinenraum. Das Gebergerät ist zur Quittungsgabe eingerichtet und enthält je ein Drehmeldergeber- und Drehmelderempfängersystem. Zur Befehlsgabe dient ein Kommandohebel, der mittels Zahnradübertragung den Rotor des Gebersystems antreibt und durch eine Rastenvorrichtung in der erwünschten Kommandostellung festgehalten wird. Die Gebergeräte sind als freistehende Säulenapparate ausgebildet und mit einer stufenlos regelbaren Beleuchtungseinrichtung versehen. Die erforderliche Beleuchtungs-Spannung 24 V wird über einen Transformator unmittelbar der Speiseleitung der Anlage entnommen.

Bei Doppelschraubenschiffen sind, um Platz und Kosten zu sparen, zwei Geberköpfe auf einer Säule angeordnet (Doppelgeber). Eine Säule mit nur einem Geberkopf (Einfachgeber) ist für ein Einschraubenschiff bestimmt.

Wenn die Kommandogabe wahlweise von mehreren Stellen erfolgen soll (z. B. von der Brücke, von der StB-Nock oder BB-Nock), können bis zu drei Maschinentelegrafgebersäulen aufgestellt werden, die untereinander durch Kettenseilzug mechanisch gekoppelt sind. In diesem Falle bewegen sich die Kommandohebel der gekoppelten Geräte gleichzeitig, unabhängig, welcher Kommandogeber bedient wird.

UMFANG DER ANLAGE:

für ein Doppelschraubenschiff

- 1 Maschinentelegraf-Doppelgeber
- 2 Maschinentelegraf-Empfänger
mit einer Hupe und Glocke und
2 Signallampen
- 1 Sicherungskasten

für ein Einschraubenschiff

- 1 Maschinentelegraf-Einfachgeber
- 1 Maschinentelegraf-Empfänger
mit einer Hupe oder Glocke und
1 Signallampe
- 1 Sicherungs- bzw. Verteilerkasten

MASCHINENTELEGRAF-GEBER

Das Gerät besteht aus einer Säule mit 1 (Einfachgeber) bzw. 2 (Doppelgeber) Geberköpfen. Die Kommandohebel sind sinnfällig angeordnet, das heißt, für Kommando „Voraus“ werden sie in Fahrtrichtung betätigt und für Kommando „Zurück“ entgegen der Fahrtrichtung. Eine Raste hält die Einstellhebel in der jeweiligen Befehlsstellung fest. In dem Geberkopf sind je ein Geber- und Empfängersystem (Quittungsempfänger) angeordnet.

Rechts und links befinden sich je eine Skalenscheibe von etwa 300 mm Ø, die beleuchtet werden. Die Lampen können gemeinsam durch eine stufenlos regelbare Verdunkelungseinrichtung abgeschaltet werden. Als Achtungssignal für die Quittungsgabe vom Maschinentelegraf-Empfänger sind im Einfachgeber 1 Schnarre, im Doppelgeber 2 Schnarren eingebaut. Ein durch die Skalenscheiben sichtbar werdendes Schauzeichen zeigt an, wenn die Anlage stromlos ist. Die Kabelzuführung erfolgt von unten her durch die Säule. Für Steuerpulte wurde ein Maschinentelegraf-Geber für Pult-einbau entwickelt.



RUDERTELEGRAF-ANLAGE

RUDERTELEGRAF-ANLAGE

(RT-ANLAGE)

Der Rudertelegraf mit eingebautem Ruderlagen-Quittungsgeber dient zur Übertragung des Ruderlagenwinkels bei Ausfall der elektrischen Ruderlagensteuerung. Vom Ruderhaus werden durch Betätigung des Rudertelegrafengebers die erforderlichen Ruderlagenwinkel auf einen Rudertelegraf-Empfänger im Ruderraum elektrisch übertragen.

Der Ruderlagenwinkel wird von dem mechanisch mit dem Ruderschaft verbundenen Ruderlagengeber elektrisch auf den Ruderlagen-Quittungsempfänger und den im Ruderhaus angeordneten Ruderlagen-Empfänger übertragen.

U M F A N G D E R A N L A G E

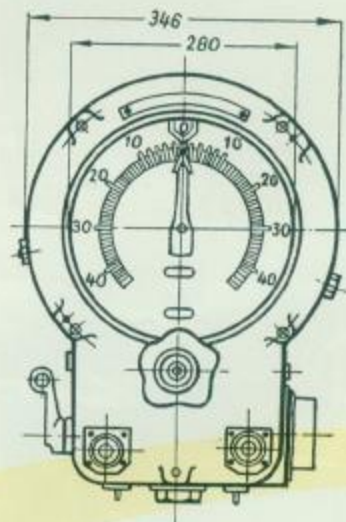
Die Rudertelegraf-Anlage besteht aus folgenden Geräten:

- 1 Rudertelegraf-Geber mit eingebautem Ruderlagen-Quittungs-Empfänger
- 1 Ruderlagen-Geber
- 1 Ruderlagen-Empfänger
- 1 Sicherungs- und Verteilerkasten

RUDERTELEGRAF- GEBER

Der Rudertelegraf-Geber wird als Säulen- oder Wandgerät oder auch als Pulteinbaugerät gefertigt. Das Gehäuse enthält 2 Drehmelder (1 Drehmelder-Geber und 1 Drehmelder-Empfänger), 1 Beleuchtungseinrichtung und 2 Stromlosanzeigen. Auf der Frontseite des Gerätes befindet sich eine Skala, auf der der Bereich des Ruderlagenwinkels sowohl nach Stb als auch nach BB jeweils 44° beträgt. Der Rahmenzeiger zeigt die befohlene Ruderlage an und wird durch das unterhalb der Skala angeordnete Handrad betätigt. Der zweite Zeiger quittiert den befohlenden Ruderlagenwinkel.

Die Skalenbeleuchtung kann durch eine Verdunkelungseinrichtung stufenlos geregelt und auch abgeschaltet werden. Seitlich am Gebergerät befindet sich eine Anruftaste, mit der eine im Hilfsruderraum angebrachte Hupe betätigt wird und damit anzeigt, daß die Anlage in Betrieb genommen werden muß.

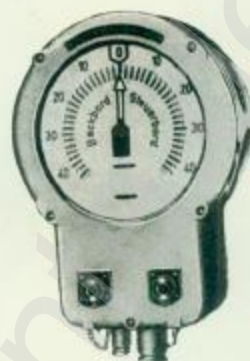


ABMESSUNGEN :

	Säulenausführung	Wandausführung	Pultausführung
Breite	etwa 350 mm	etwa 350 mm	etwa 220 mm
Höhe	etwa 1360 mm	etwa 530 mm	etwa 280 mm
Tiefe	etwa 415 mm	etwa 220 mm	etwa 290 mm
Gewicht	etwa 42 kg	etwa 20 kg	etwa 11 kg

RUDERTELEGRAF-EMPFÄNGER

Der Rudertelegraf-Empfänger ist als Wandgerät ausgeführt. Von den beiden Zeigern zeigt der Rahmenzeiger die befohlene Ruderlage (Rudertelegrafgeber) an, der zweite Zeiger die tatsächliche Ruderlage (Ruderlagengeber). Beide Zeiger sind vom Ruder-gänger in Deckung zu halten.



SICHERUNGS- UND VERTEILERKASTEN

Der Sicherungs- und Verteilerkasten enthält die für die einzelnen Stromkreise notwendigen Sicherungen und die für die Kabelanschlüsse erforderlichen Klemmen.

STROMVERSORGUNG

Die Anlage arbeitet mit einer Betriebsspannung von 110 V/50 Hz. Die Ein- und Ausschaltung der RT-Anlage erfolgt mit dem am Geber befindlichen Schalter. Die Betriebsspannung 110 V/50 Hz ist im Sicherungs- und Verteilerkasten der Anlage abgesichert.

Der Energiebedarf beträgt bei $\cos \varphi = 0,3$

für den Rudertelegraf-Geber

etwa 120 VA

für den Rudertelegraf-Empfänger

etwa 50 VA

für den Ruderlagen-Geber

etwa 75 VA