

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

Univ.-Bibl.

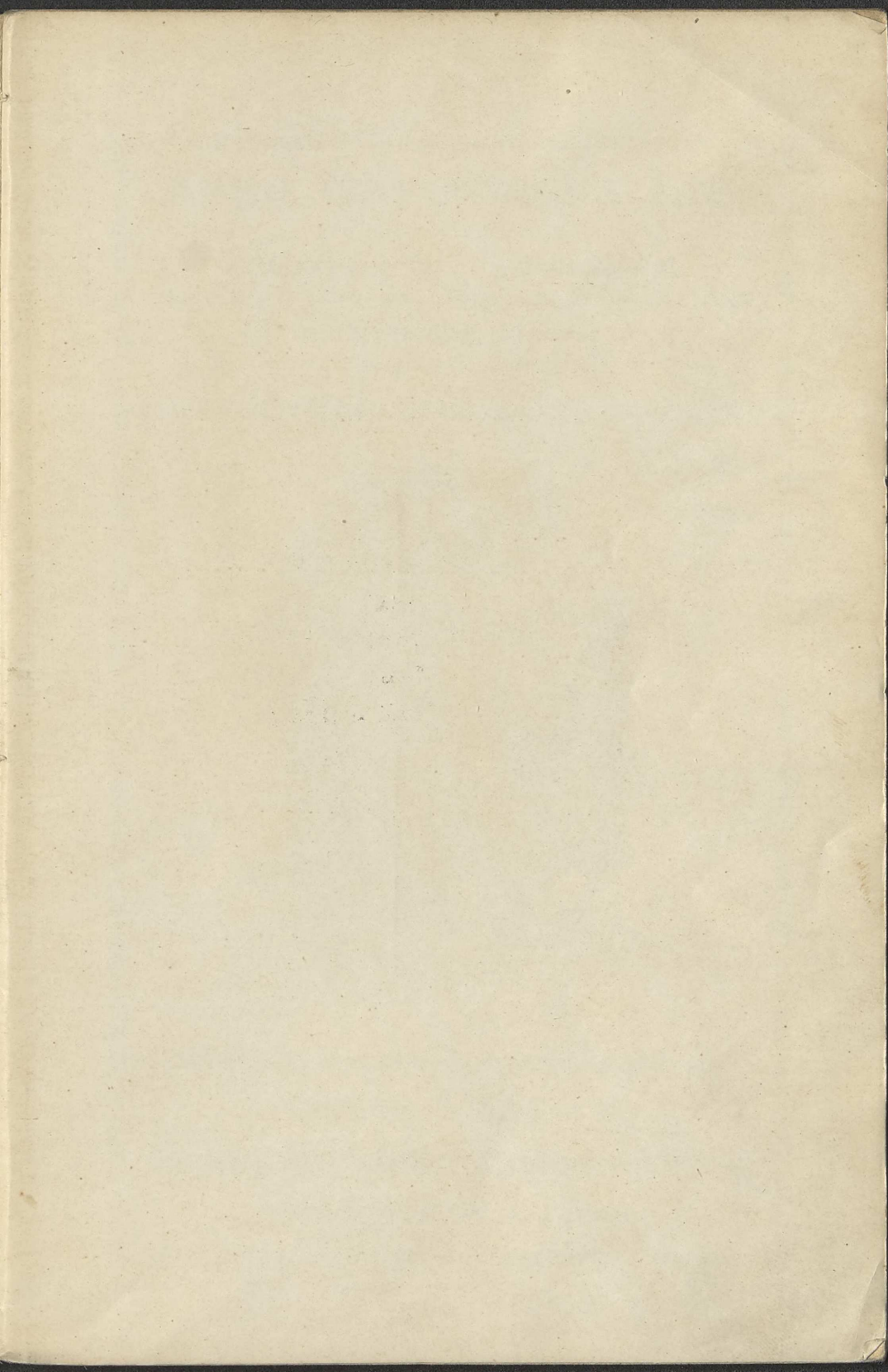
Vejledning til
Bygning af elektr.
vandstandsviser -
Anlæg.

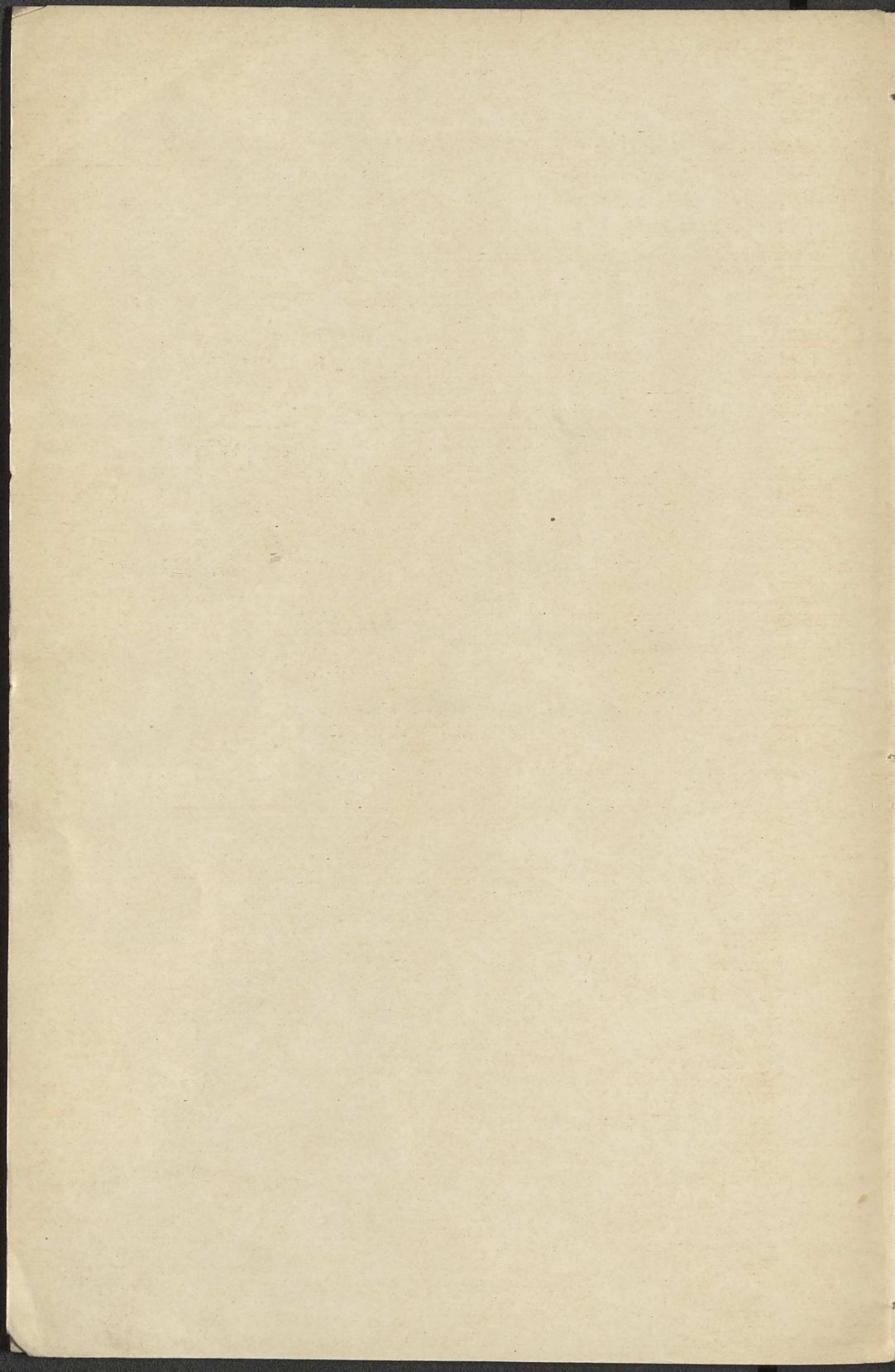
(1914)

621.398.748

OVERFØRT
FRA
UNIVERSITETSBIBLIOTEKET
TIL
TEKNISK BIBLIOTEK

621.398
Pm
Vejl. — gl





Aage Havemanns Eftf.

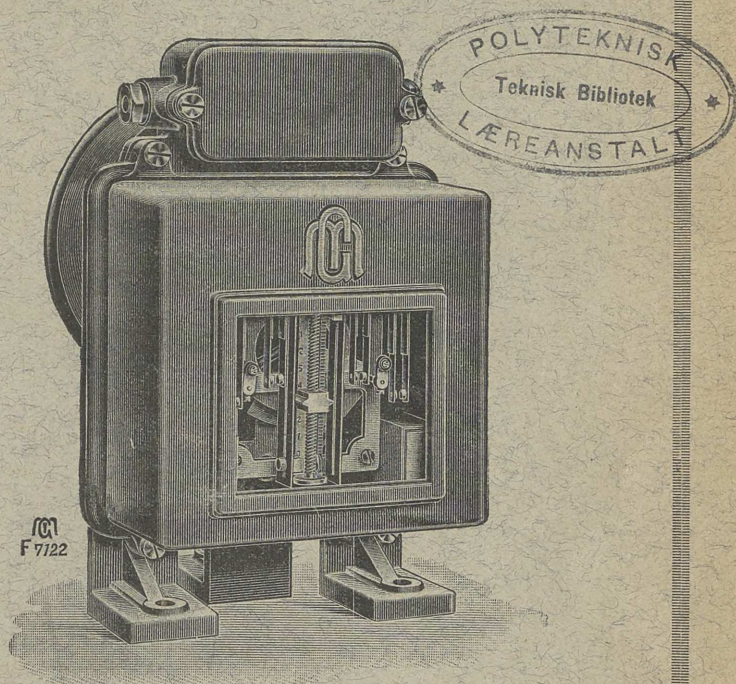
(Chr. A. Olsen)

Admiralgade 16. — Kjøbenhavn K.

Telefoner: 8597 - 8598 - 5081. Telegram-Adresse: AHAVEMANN

Salgskontor: Aarhus:

Grønnegaarden 2. Telefon 3758.



: Vejledning til Bygning af :

Elektr. Vandstandsviser-Anlæg

Fabrikat: A S Mix & Genest.

Vandstandsviser anlæg.

Vandstandsviser anlæg tjener til ved elektrisk Vej at angive Vandstanden i en Beholder eller lignende paa et bestemt Sted f. Eks. Kontor, Pumpestation osv., der ligger i en eller anden Afstand fra Vandbeholderen.

Alt efter Vandstandsvisernes Virkemaade skelner man mellem følgende:

- 1) Fuldkontakter der kun angiver, naar Beholderen er fuld.
- 2) Tomkontakter der kun angiver, naar Beholderen er tom eller den laveste Vandstand er naaet.
- 3) Fuld- og Tomkontakter der angiver Beholderens højeste og laveste Vandstand og
- 4) Fjern-Vandstandsvisere, der til Stadighed angiver den øjeblikkelige Vædskestand i Beholderen og i særlige Tilfælde, registrerer samme.

1 og 2) Fuld- eller Tomkontakter.

Det i Fig. 1 i aabnet Tilstand viste Apparat bestaar af en i en vandtæt Støbejernskasse anbragt Kontaktanordning.

Paa en Aksel, der gaar vandtæt gennem Kassen, er der, isoleret fra denne, anbragt en Bladfjeder, der alt efter den paa Akslen siddende Vægtstangs Yder-Stilling kan berøre henholdsvis Kontakten *L* eller Kontakterne *V* og *E*.

Dissé tre sidste er fastgjorte paa et Porcelænsunderlag. Paa Akslen, der ved en Fjeder holdes i en saadan Stilling, at Kontaktfjedrene ligger an mod *V* og *E*, er der anbragt en Vægtstangsarm, i hvis fri Ende der findes Skruer til Befæstigelse af Svømmertovet.

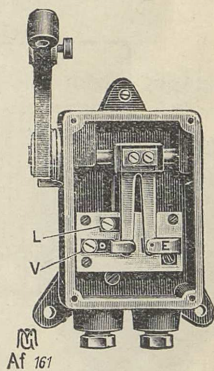


Fig. 1.

Indføringen af Ledningerne sker vandtæt ved Hjælp af to for-
neden paa Apparatet siddende Kabelforskruninger, der er indrettede
for tokoret Blykabel, saaledes at Blykappen slutter vandtæt, naar
Forskruningen trækkes an.

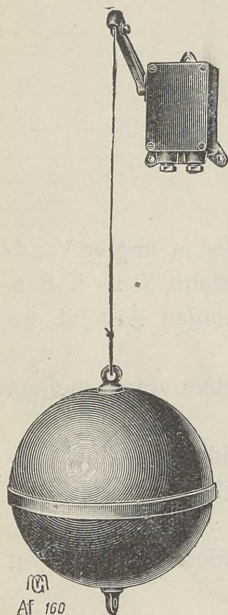


Fig. 2.

Svømmeren befæstes til Vægtstangsarmen
ved Hjælp af en tynd Staaltraadslinje og anbrin-
ges i en saadan Højde, at den ved højeste Vand-
stand lige svømmer paa Vandet. Svømmeren er
saa stor, at den ved sin Vægt holder Vægtstan-
gen i sin nederste af et Anslag begrænsede Stil-
ling og derved trykker Kontaktfjedrene ned mod
Klemme *L*. Stiger nu Vandet, løftes Svømmeren
med, og Fjedren lægger sig til sidst mod Klem-
merne *V* og *E*, hvorved Strømmen slutes. An-
læg med Fuldkontakt forbindes efter Skema
(Fig. a), idet Klemme *E* sættes til Vandledning
eller Jord, medens Klemme *V* forbindes med en
Klokke og Batteri, hvis fri Pol sættes til Vand-
ledning eller Jord.

Anlæg med Tomkontakt forbindes paa lig-
nende Maade, kun lægges Klokke og Batteri til
Klemme *L*, medens Svømmeranordningen ses i
Fig. 3. Svømmeren er forsynet med et gennemgaaende Rør, gen-
nem hvilket Linen føres. Denne bærer i sin nederste Ende en min-

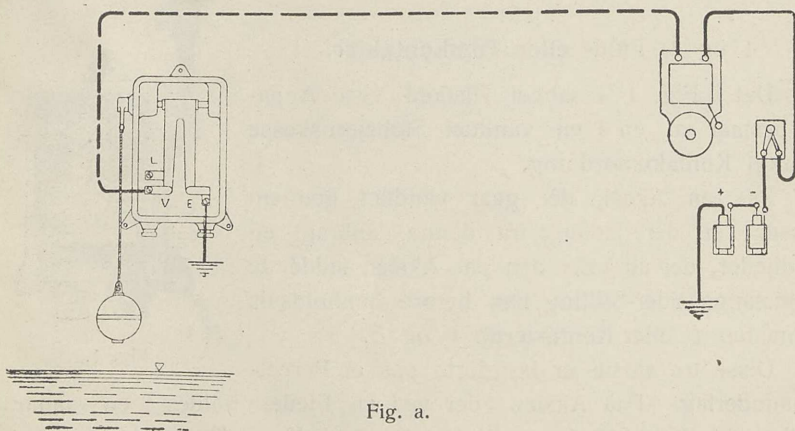


Fig. a.

dre Vægt der tjener til at holde Linen stram og til at sætte en
Grænse for Svømmerens Bevægelse nedefter, saaledes at Svømme-

ren ved lavest tilladelige Vandstand ved sin Vægt trækker Vægtstangen ned og derved forårsager, at Kontaktfjedrene lægger sig an mod Klemme *L*, hvorved Klokken ringer.

Klokken vil nu vedblive at ringe indtil Vandstanden igen er stegen; man indskyder derfor undertiden en Afbryder mellem Klokke og Batteri, men denne Anordning har den Ulempe, at Anlæget er ude af Drift, dersom man glemmer at slutte Afbryderen. Mix & Genest har derfor konstrueret en saakaldt Sikkerhedsomskifter (Fig. 4) Nr. F. 7005, der bestaar af et Relais med Tryknap.

Apparatets Virkemaade fremgaar af Fig. b.

Naar Klokken ringer, trykker den Vagthavende paa Sikkerhedsomskifterens Knap, hvorved Relaisets Anker tiltrækkes. Der gaar nu en stadig Strøm gennem Relaiset udenom Klokken, indtil Svømmeren ved stigende Vandstand afbryder Strømmen. Relaiset slipper da sit Anker, og Klokken er da atter indskudt til næste Signalfgivning.

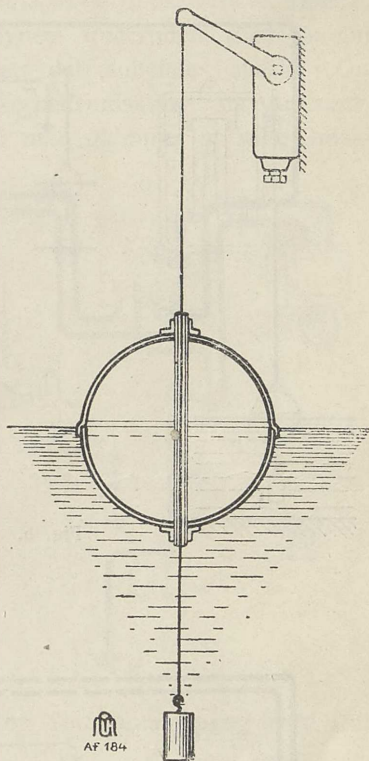


Fig. 3.

3) Fuld- og Tomkontakt.

Saadanne Anlæg tjener til at angive naar henholdsvis højeste og laveste Vandstand er naaet.

Kontaktapparatet ligner i Udstyrelse fuldstændig det i Fig. 1 viste Apparat, kun er det forsynet med en Fjederanordning, der i Hviletilstand vil søge at holde Vægtstangsarmen i en saadan Stilling, at Kontaktfjedrene indtager en Midterstilling mellem Klemmerne *L* og *V* uden at berøre nogen af disse. Svømmeren er forsynet med et

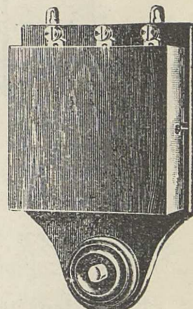


Fig. 4.

gennemgaaende Rør, hvorigennem Linen føres og denne bærer i sin nederste Ende en Vægt.

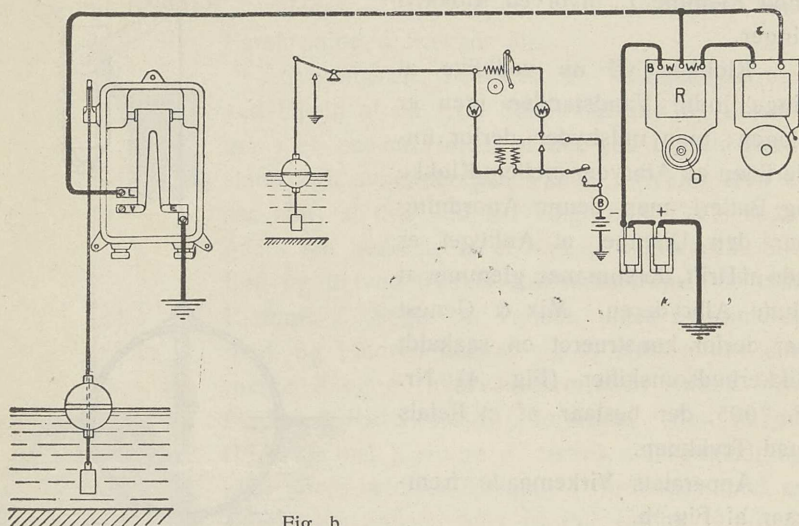


Fig. b.

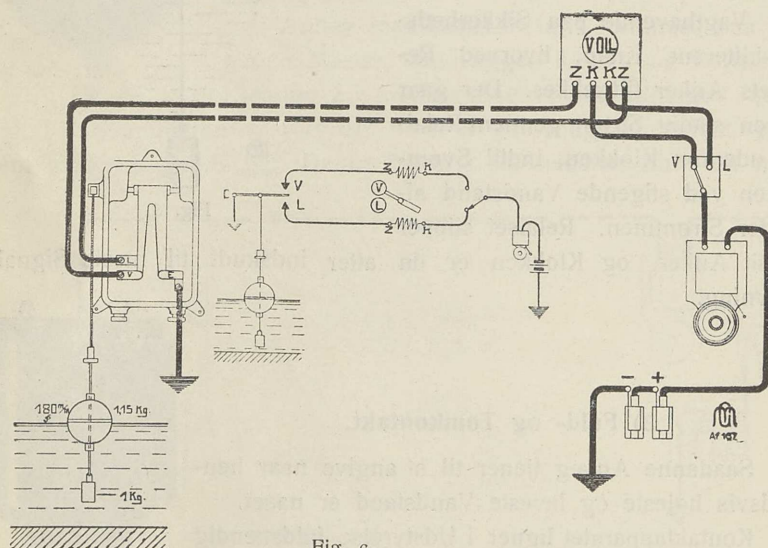


Fig. c.

Naar den højeste Vandstand er naaet, støder Svømmeren mod et paa Linen fastgjort Anslag, hvorved Vægtstangen hæves til sin højeste Stilling og derved slutter Strømmen over Klemme V. Synker Vandspejlet til sin laveste Stand, støder Svømmeren mod Vægtlod-

det, hvorved Kontaktfjedren lægger sig an mod Klemme *L* og slutter en anden Strømkreds.

De fra Kontakten førende Ledninger føres oftest over et Tableau som vist i Fig. c. Anlægget forsynes undertiden med en Omskifter til Frakobling af Klokken, men det anbefales stærkt i Omskifterens Sted at anvende en Sikkerhedsomskifter, da Anlægget i modsat Fald er sat ud af Drift, naar man glemmer at stille Omskif-

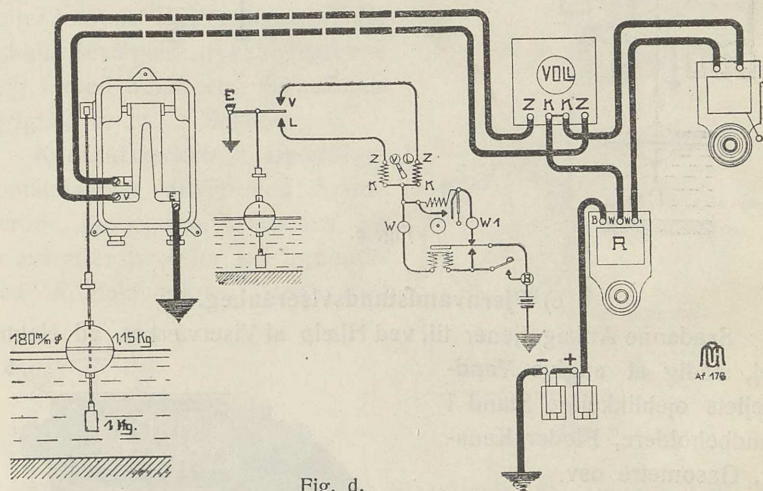


Fig. d.

teren tilbage. Fig. d viser et Fuld- og Tomkontaktanlæg med Dobbelledning og Sikkerhedsforbindelse.

Det bemærkes udtrykkeligt, at Klokken i dette Anlæg af Hensyn til den store Modstand skal være forsynet med Shuntforbindelse.

For at spare Ledningsmaterial anvender man oftest Enkeltledningssystemet efter Fig. e, naar det drejer sig om større Afstande. Anlæggets Virkemaade er den samme som i Fig. e. Naar Klokken ringer, trykker den Vagthavende paa Trykknappen, hvorved Klokken tier, og Tableauxet viser Vandspejlets Stilling.

Batteriet opstilles i Nærheden af Vandbeholderen, og Batteriets Midte sættes til Jord.

Naar Vandet naar sin højeste Stand sluttet Kontakten ved *V* og Strømmen løber fra Batteri over *V* til *E* og derfra over Tableaux og Klokke til Jord.

Ved laveste Vandstand sluttet Kontakten ved *L*, hvorved den anden Halvdel af Batteriet træder i Funktion og sender en Strøm i

modsat Retning gennem Ledningen, hvorved Tableauxklappen falder tilbage.

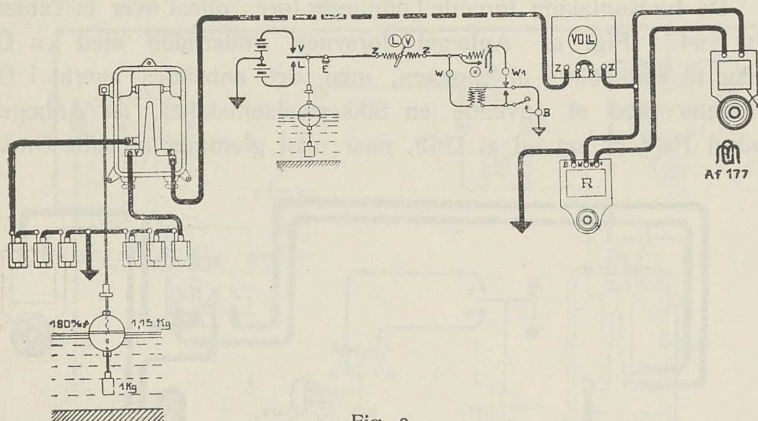


Fig. e.

c) Fjernvandstandsviser anlæg.

Saadanne Anlæg tjener til, ved Hjælp af Viserværker, ad elektrisk Vej, stadig at angive Vand-spejlets øjeblikkelige Stand i Vandbeholdere, Floder, Kanaler, Gasometre osv.

Viserværkerne anbringes paa Observationsposterne, (Pumpeværker, Kontorer o. l.), der kan ligge i vilkaarlig Afstand fra Vandreservoiret.

Et fuldstændig Fjernvandstandsviser anlæg bestaar af et Kontaktværk, Ledning og Viserværk, eller i Tilfælde af at Vandstandens stadige Stigen og Falden ønskes optegnet, da af et Registrerværk.

Dersom højeste og laveste Vandstand ønskes markeret, udstyres Kontaktværket med Fuld- og Tomkontakt.

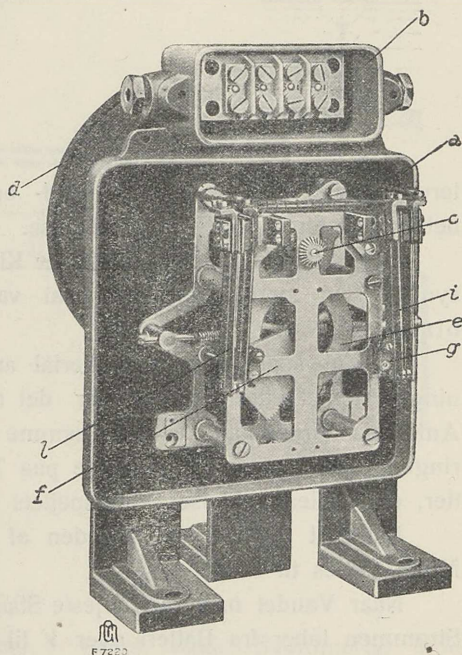


Fig. 5.

Kontaktværket. Fig. 5 bestaar af en Støbejernskasse *a*, der er i fast Forbindelse med den mindre Støbejernskasse *b*, der tjener til

Optagelse af de vandtæt anbragte Klemforbindelser til Ledningerne. Aksen c driver ved Hjælp af en paa Fig. 5 ikke synlig Udveksling, et Nokkehjul, der ved en Vægtstangsarrangering sætter Svinghjulet e i højre- eller venstregaaende Bevægelse, naar Svømmeren stiger eller falder 5 eller 10 cm.

Svinghjulets Bevægelse overføres gennem et Drev- og Tandhjulsegment til en med isolerende Ruller forsynet Vægtstangsarm, der ved sin Bevægelse trykker Fjedere l og i mod hinanden. Kontaktsens Varighed er ca. 1 Sekund.

Kontaktværkets Opstilling.

Kontaktværket drives ved Svømmerens Bevægelse. Svømmer og Modvægt er hver for sig forbundet med Kontaktværkets Tromle ved

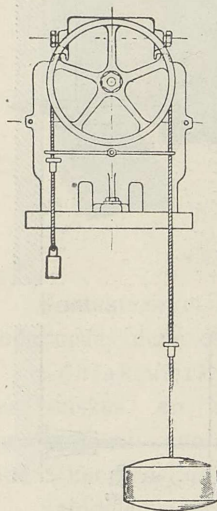


Fig. 7.

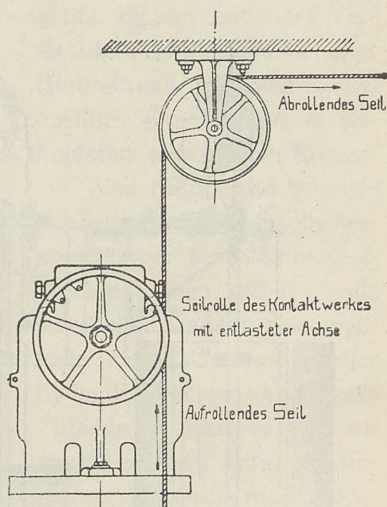


Fig. 6.

Hjælp af fine Staaltraadstove. Da Tovet er bøjeligt i alle Retninger, kan Kontaktværket opstilles paa et let tilgængeligt Sted i Nærheden af Vandreservoir. Til Tovets Føring anvendes Trissen F. 7107.

Det til Svømmeren hørende Tov lægges et tilstrækkeligt Antal Gange om Tromlen i dennes som Gevind forløbende Riller, og den fri Ende fastgøres paa Tromlen (se Fig. 6). Paa samme Maade lægges Modvægtens Tov dog i modsat Retning.

Ledetrissen for det til Modvægten førende Tov er anbragt saaledes, at afløbende og paaløbende Part af Tovet danner en ret Linie. Paa denne Maade opnaas det, at der kun kommer til at virke tangentielle Kræfter paa Kontaktværkets Akse, hvorved denne fuldstændig aflastes.

Naar de stedlige Forhold udkræver, at Lederullen anbringes i umiddelbar Nærhed af Kontaktværket, anvender man Lederullen F. 7112,

paa hvilken Aksen kan forskydes sideværts. Ved Anlæg med over 8 m Svømmerbevægelse sker dennes Overførelse til Kontaktværket indirekte. Kontaktværkets Svømmertov er befæstet til en løs Trisse,

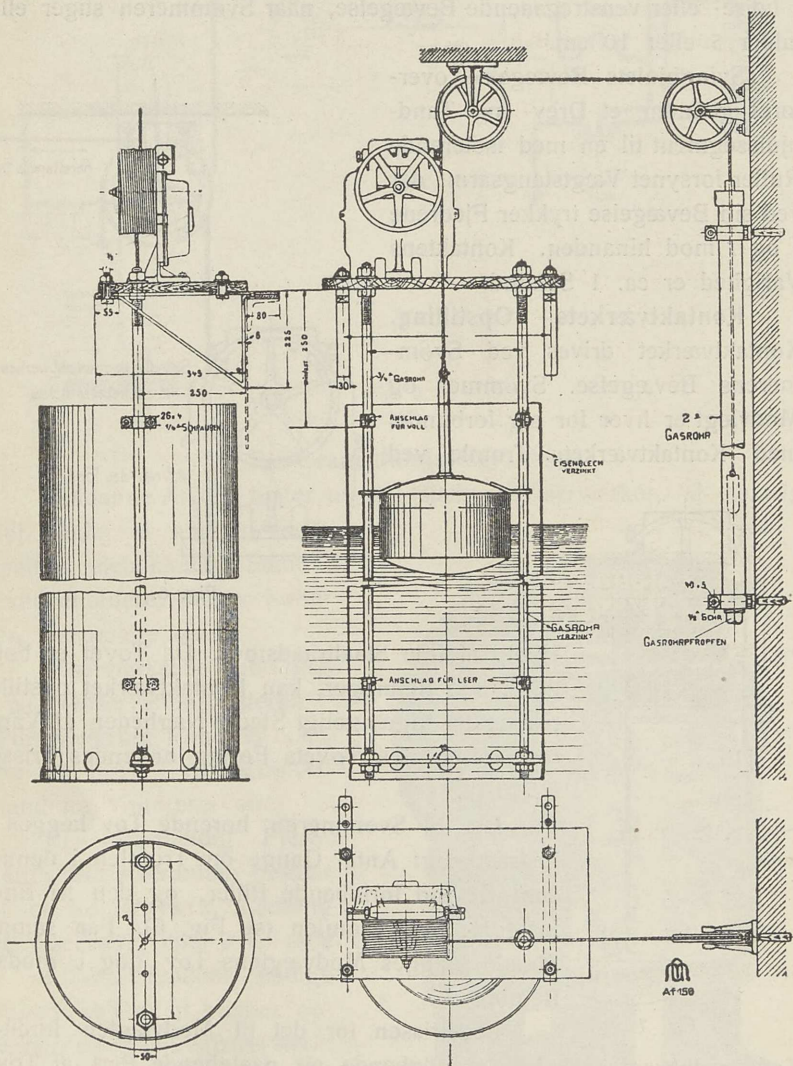


Fig. 8.

der er belastet med en Vægt paa 5 kg. Et andet Tov føres over denne Trisse og de nødvendige Ledetrisser til Svømmeren, der er af større Dimensioner end den normale.

Kontaktværket indrettes ved saadanne Anlæg til en Kontaktagivning pr. 5 : 5 cm, saaledes at de virkelige Kontaktagivninger fremkommer ved Svømmerbevægelsen pr. 10 : 10 cm.

Kontaktværket, der stadig er udsat for Fugtighedens Virkninger, maa monteres og opstilles meget omhyggeligt. Ledningerne maa først og fremmest være særlig godt isolerede, og der anvendes der-

for udelukkende Blykabel eller Gummitraad. Kontaktværket opstilles paa Randen af Beholderen eller paa en Konsol.

Ved roligt Vand behøves der ingen særlig Beskyttelsesanordninger for Svømmer og Modvægt, men ved rindende Vand eller saadant, som medfører større Urenheder eller flydende Smaagenstande, som Tilfældet f. Eks. er ved Afvandingsanlæg, maa Svømmeren forsynes med Ledestænger eller omgives med et Beskyttelsesrør.

I Fig. 8 er vist Monteringsskitse for et saadant Anlæg med Beskyttelsesanordninger.

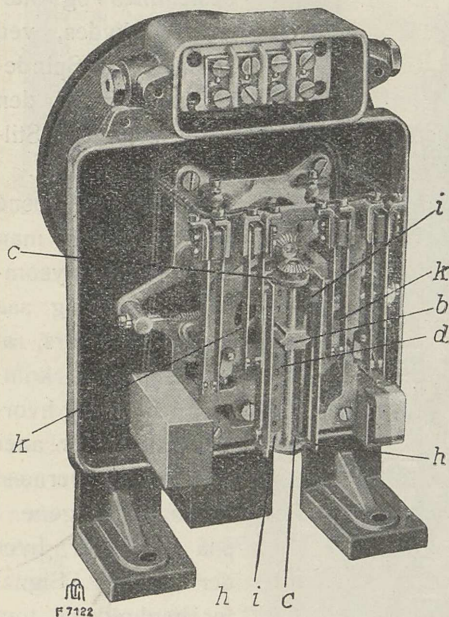


Fig. 9.

Kontaktværket kræver ingen Pasning og kun een Gang aarlig underkastes dette en Revision af en Fagmand.

Kontaktværk med autom. Fuld- og Tomkontakt. Naar der ønskes en automatisk Kontrol paa Viserværket, anbefales det at anvende Kontaktværk med autom. Fuld- og Tomkontakt med Sikkerhedsforbindelse. Kontakthanordningen fremgaar af Fig. 9.

Spindelen *d* drives ved Hjælp af Kegletandhjul af Aksen *c*. Paa Spindelen *d* er der anbragt en med to Næser forsynet Slæde, der ved Spindelens Bevægelse glider mod to om en lodret Akse drejelig med Lederiller forsynede Skinner, paa hvilke de forskydelige Anslag *i* er befæstede. Bag Slæden findes en Skala med Inddeling 0—8 m. Slæden *b* bevæges op eller ned alt efter Svømmerens Bevægelse. Paa Slædens Stilling i Forhold til Skalaen kan den øjeblikkelige Vandstand aflæses. I de til henholdsvis højeste eller laveste Vand-

stand svarende Stillinger af Slæden berører denne et af Anslagene *i* og skyder derved den tilsvarende Ledeskinne til Side, hvørved Kontaktfjedrene *k* danner Kontakt og derved fremkalder Signal for henholdsvis fuld eller tom Beholder.

Fuld- og Tomkontakternes Indstilling sker paa følgende Maade: Højden af Vandspejlet, paa hvilken Svømmeren befinder sig,

bestemmes og Slæden *b* skydes, ved at dreje paa Spindel *d*, hen til den dertil svarende Stillings paa Skalaen.

Ved at løsne Skruen *c* kan man skyde hele nysomtalte Anordning saa meget til Vejrs, at Keglehjulene kommer i Indgreb, hvorefter Skruen *c* atter trækkes an. Dernæst stilles Anslagene *i* paa de Steder, hvor der ønskes Signal for henholdsvis tom eller fuld Beholder.

Viserværkets

Indretning fremgaar af Fig. 10. Det bestaar af 2 Elektromagneter *a* og *a*₁, hvis Ankere staar i

Forbindelse med

Spærreklinker, der igen indvirker paa Stigetandhjul paa en saadan Maade, at den til Elektromagneten *a* hørende Klinke virker paa Stigetandhjulet *b*, medens den til *a* hørende Klinke virker paa *b*. Stigehjulene er i fast Forbindelse med et saakaldt Planethjulværk, der er anbragt drejeligt om Aksen *c*. Den egentlige Viserakse *d* drives ved Hjælp af Tandhjul ud fra Aksen *c*. Det er umiddelbart indlysende, at Stigehjulet *b* kan bevirke en Drejning af Viseren i Urviserens Ret-

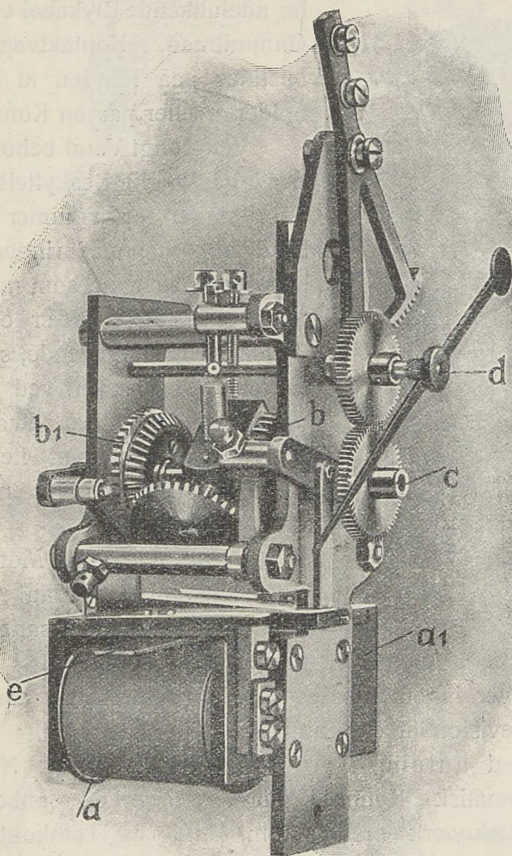


Fig. 10.

ning, medens en Drejning af *b* bevirker den modsatte Omdrejningsretning. Viserværket (Fig. 11) monteres i en Egetræskasse, saaledes

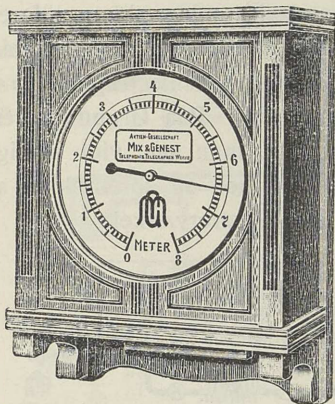


Fig. 11.

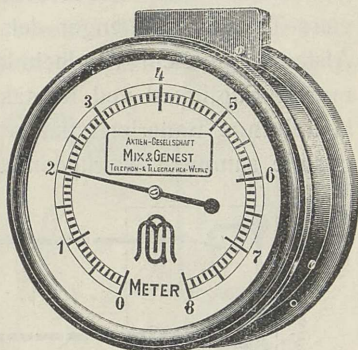


Fig. 12.

at Viseren bevæger sig over en Skive, der er inddelt med tilsvarende Vandstandsintervaller.

For at kunne indregulere Viserværket er Magnetankrene hver forsynet med en Vægtstang *e*, saaledes at man med Haanden direkte kan bevæge Ankrene. I Fig. 12 ses en anden Udførelse af Viserværket.

Medens det i Fig. 11 viste Viserværk hovedsagelig finder Anvendelse i Kontorer og lignende Steder, anvendes det i Fig. 12 fremstillede Viserværk udelukkende til Maskinrum.

I Fig. 13 er Viserværket forsynet med Registreranordning, der optegner Vandstandens skiftende Bevægelser for et Tidsrum af ca. 1 Uge, hvilket giver en udmærket Oversigt over Pumpeværkets Driftsydelser.

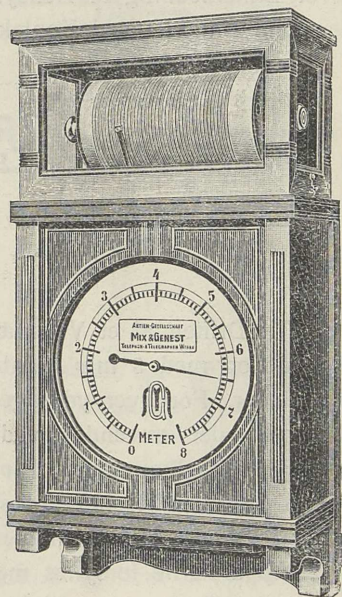


Fig. 13.

Registreranordningen består af en vandret stillet Metalvalse, i hvis Indre et Uhrværk, der bevæger Valsen 1 Gang rundt i Løbet af 8 Dage, er anbragt. Paa Valsen befæstes et med Inddelinger forsynet Registrerblad. Registreringen

foregaar ved Hjælp af en Farvepen, der er anbragt paa en Vægtstang, som er i Tandhjulforbindelse med Viseraksen.

Ledningsforbindelser. Fjernvandstandsviseranlæg kan udføres med Enkelt- eller Dobbeltledning. Hvilken Art Forbindelse der kan være Tale om, afhænger dels af hvor Batteriet opstilles og dels af Afstanden mellem Vandbeholder og Pumpeværk. Paa Grund af den megen Fugtighed ved Kontaktværket undgaar man saa vidt muligt at anbringe Batteriet i dettes umiddelbare Nærhed og foretrækker at opstille samme i Nærheden af Viser- eller Registrerværket.

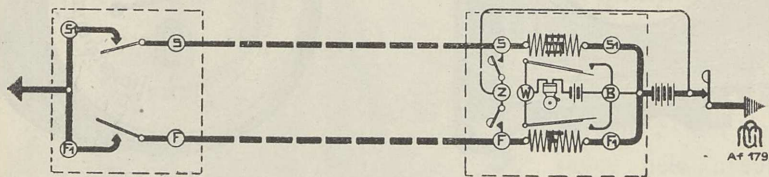


Fig. f.

Kun naar der er Tale om Anlæg med meget store Afstande, hvor Enkeltledning af Hensyn til Økonomien maa anvendes, opstiller man Batteriet ved Kontaktværket.

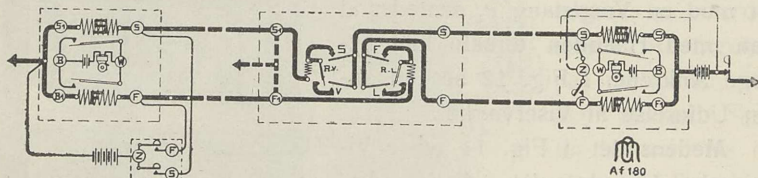


Fig. g.

Til Driften af et Viserværk udkræves der ved 100 m Ledningslængde og med 3 mm Jerntraad eller 1,5 mm Broncetraad ca. 6 Elementer. For hver yderligere 500 m sættes et Element til. Ringe-Batteriet, der anvendes ved Fuld- og Tomkontakt Signalerne, afhænger af vedkommende Klokkes Forbrug.

Dersom to Viserværker skal arbejde i Serie, maa Batteriet selvfølgelig forstærkes tilsvarende.

Apparaterne forsynes med Lynafledere og Sikringer mod Stærkstrøm. Da Rummet, hvori Kontaktværket er anbragt, stadig er mere eller mindre fugtigt, kan man ikke anvende Plade- eller Spids-Lynafledere, da Fugtigheden ved saadanne kan fremkalde Afledning; man anvender derfor Stanglynafledere som K 2024, der er vandtætte.

I Fig. *f* er vist Principskema for et simpelt Fjernvandstandsviser anlæg med Dobbeltledning.

Kontaktværkets Fjedre er *F* og *S*. Virker f. Eks. ved stigende Vandspejl Kontaktfjedren *S*, løber Strømmen fra Batteri over Viserværkets Klemme *S*₁, gennem den dertil svarende Elektromagnetvikling til Klemme *S* gennem Ledningen til Kontaktværkets Klemme *S* og *S*₁

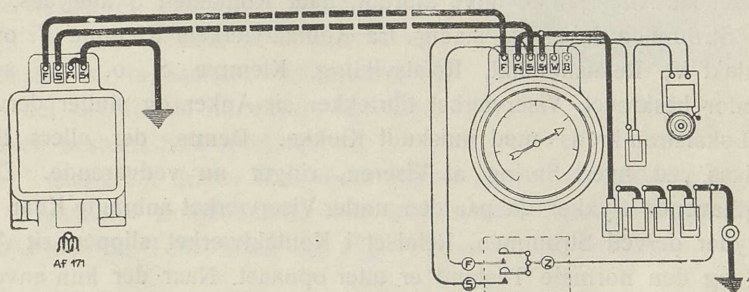


Fig. h.

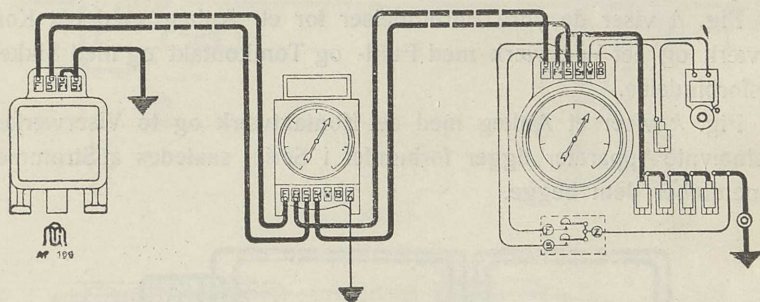


Fig. k.

og derfra over Jord tilbage til Batteriet. Viseren springer et Stykke frem. Naar Vandspejlet synker, sker det tilsvarende over *F* Kontakterne blot i modsat Retning.

Fig. *g* viser den af A./S. Mix & Genest benyttede Sikkerhedsforbindelse, ved hvilken Signalafgivningen for højeste og laveste Vandstand direkte sker fra Kontaktværket. Skitsen viser en Anordning, ved hvilken Kontaktværket er indskudt mellem to Viserværker. Batteriet opstilles ved det ene Viserværk.

Kontaktværket har to Kontakter *V* og *L*, som er sluttede ved henholdsvis højeste og laveste Vandstand. Saalænge Kontakterne er aabne, løber Strømmen f. Eks. ved stigende Vandspejl: Fra Batteri over Klemme *S*₁, Viserværkets Magnetvikling, Klemme *S*, Ledning

over Klemme S paa Kontaktværket, over Kontaktfjeder S , Relais, Klemme S_1 , Ledning, Klemme S , over det andet Viserværks S Klemme og Magnet til Jord og fra Jord gennem en Afbryder tilbage til Batteri.

Er f. Eks ved højeste Vandstand Kontakten V sluttet, vil Strømmen, naar Relaiset ved næste indtrædende Kontaktafgivning har tiltrukket sit Anker, ikke blive afbrudt, naar Kontakten S afbrydes.

Strømmen løber da stadig fra Kontaktværkets Klemme S over Kontakt V , Relaiskontakt, Relaisvikling, Klemme S_1 o. s. v. som ovenfor beskrevet. Viserværket tiltrækker sit Anker og slutter derved en Lokalstrømkreds med indskudt Klokke. Denne, der ellers lige anslaaes ved hvert Spring af Viseren, ringer nu vedvarende. Den Vagthavende trykker da paa den under Viserværket anbragte Knap og afbryder derved Strømmen. Relaiset i Kontaktværket slipper sit Anker, og den normale Tilstand er atter opnaaet. Naar der kun anvendes eet Viserværk og eet Kontaktværk, forbindes sidstnævntes Klemmer S_1 , F_1 med Jord.

Fig. h viser de ydre Forbindelser for et Anlæg med eet Kontaktværk og eet Viserværk med Fuld- og Tomkontakt og med Sikkerhedsforbindelse.

Fig. k viser et Anlæg med eet Kontaktværk og to Viserværker. Sidstnævnte Apparater ligger forbundet i Serie, saaledes at Strømmen gennemløber dem begge.

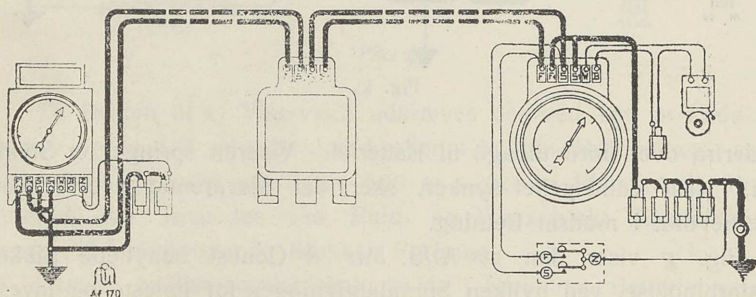


Fig. 1.

Fig. l viser de ydre Forbindelser for et Anlæg, hvor Kontaktværket er indskudt mellem to Viserværker.

Hvilken af de to Skemaer Fig. h eller l man skal anvende afhænger udelukkende af de stedlige Forhold, og man foretrækker den Forbindelse, der bruger mindst Ledningsmateriel.

Enkeltledning anvendes hovedsagelig ved større Afstande, hvor Dobbeltledning vil være for kostbar. Batteriet opstilles ved Kontaktværket, og man maa derfor drage Omsorg for at finde et tørt Sted til Batteriet, for at Fugtigheden ikke skal ødelægge dette.

Ved Enkeltledning indskydes foran Viserværket et polariseret Dobbeltrelais, Fig. 14. Dette bestaar af to polariserede Relais, der er saaledes forbundne, at kun det ene Relais tiltrækker sit Anker ved en bestemt Strømretning.

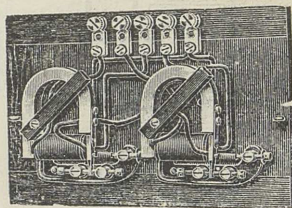


Fig. 14.

Viserværket drives efter dette Skema af et Lokalbatteri.

Ogsaa for Enkeltledning kan der indrettes Sikkerhedsforbindelse med Fuld- og Tomkontakt og Fig. n viser Principskemaet.

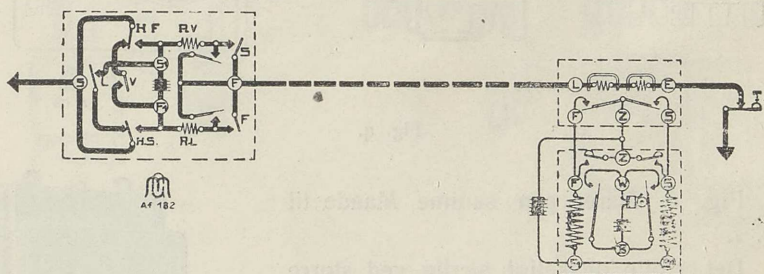


Fig. n.

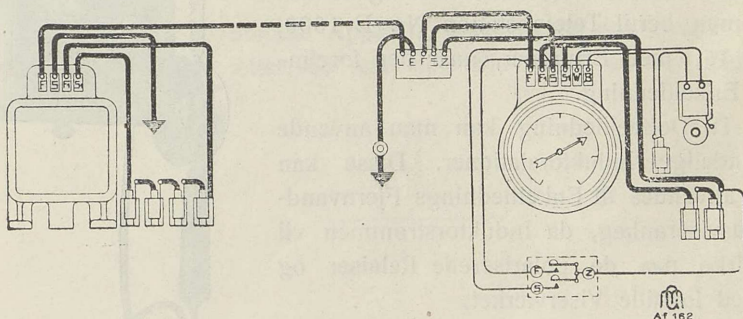


Fig. o.

Fig. o viser den simpleste Anordning for et Anlæg med Enkeltledning.

Fig. p svarer til Fig. k men er her blot udført med Enkeltledning.

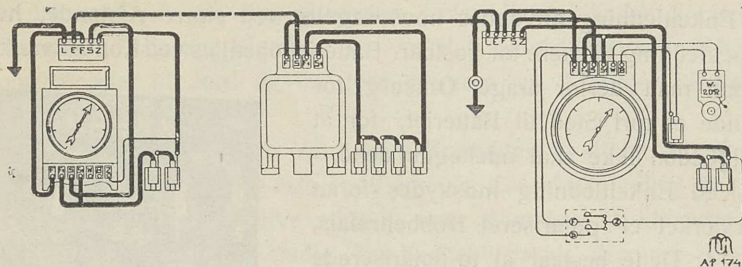


Fig. p.

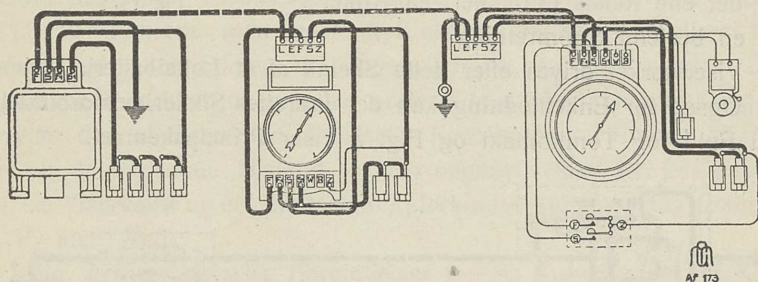


Fig. q.

Fig. q svarer paa samme Maade til Fig. l.

Det er ofte ønskeligt, særlig ved større Afstande, at have telefonisk Forbindelse mellem Reservoir og Maskinhus og anvender man hertil Telefonstation Nr. E 1300, Fig. 15, med Brummer, naar der forefindes Enkeltledning.

Til Dobbeltledning kan man anvende almindelige Induktorstationer. Disse kan ikke anvendes til Enkeltlednings Fjernvandsstandsviser anlæg, da Induktorstrømmen vil indvirke paa de polariserede Relais og derved forstille Viserværket.

Fig. r viser et saadant Enkeltledningsanlæg med Telefonstationer. I Kontaktværkets Jordledning indskydes en Drosselspole E 1301.

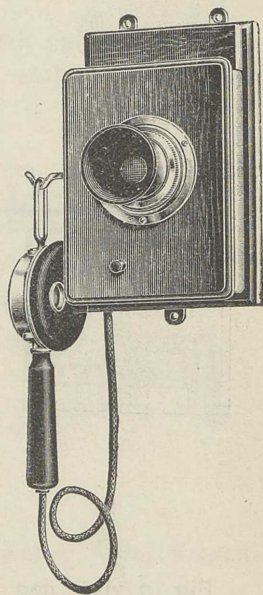


Fig. 15.

Fig. s er Monteringsskemaet for et Dobbeltledningsanlæg med Telefonstationer. Disse sættes parallel til Dobbeltledningen og i L_a -

Ledningen indskydes en Kondensator paa 4 Mikrofarad. I dette Anlæg kan der anvendes almindelige Telefonstationer, B 2100, med Induktoropringning.

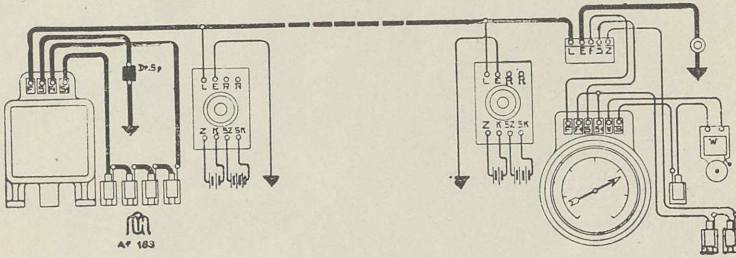


Fig. r.

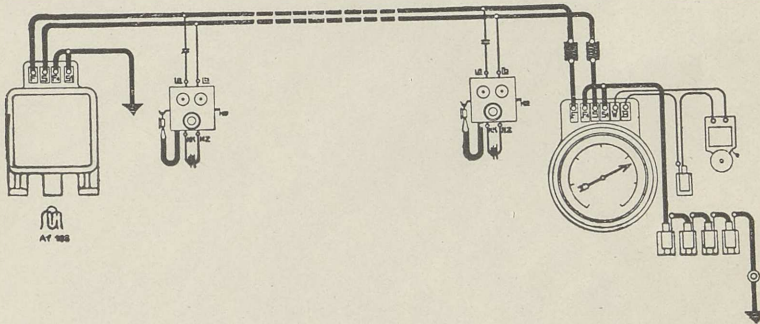
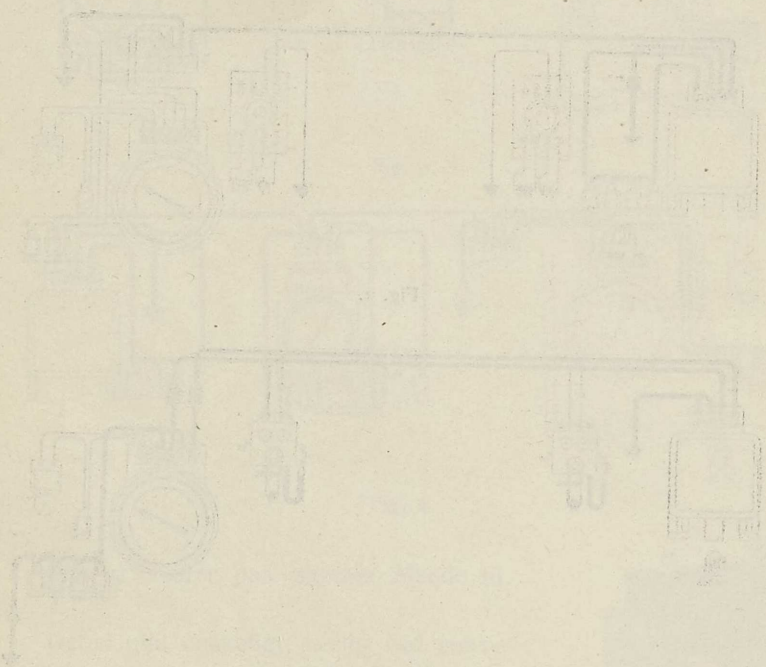


Fig. s.

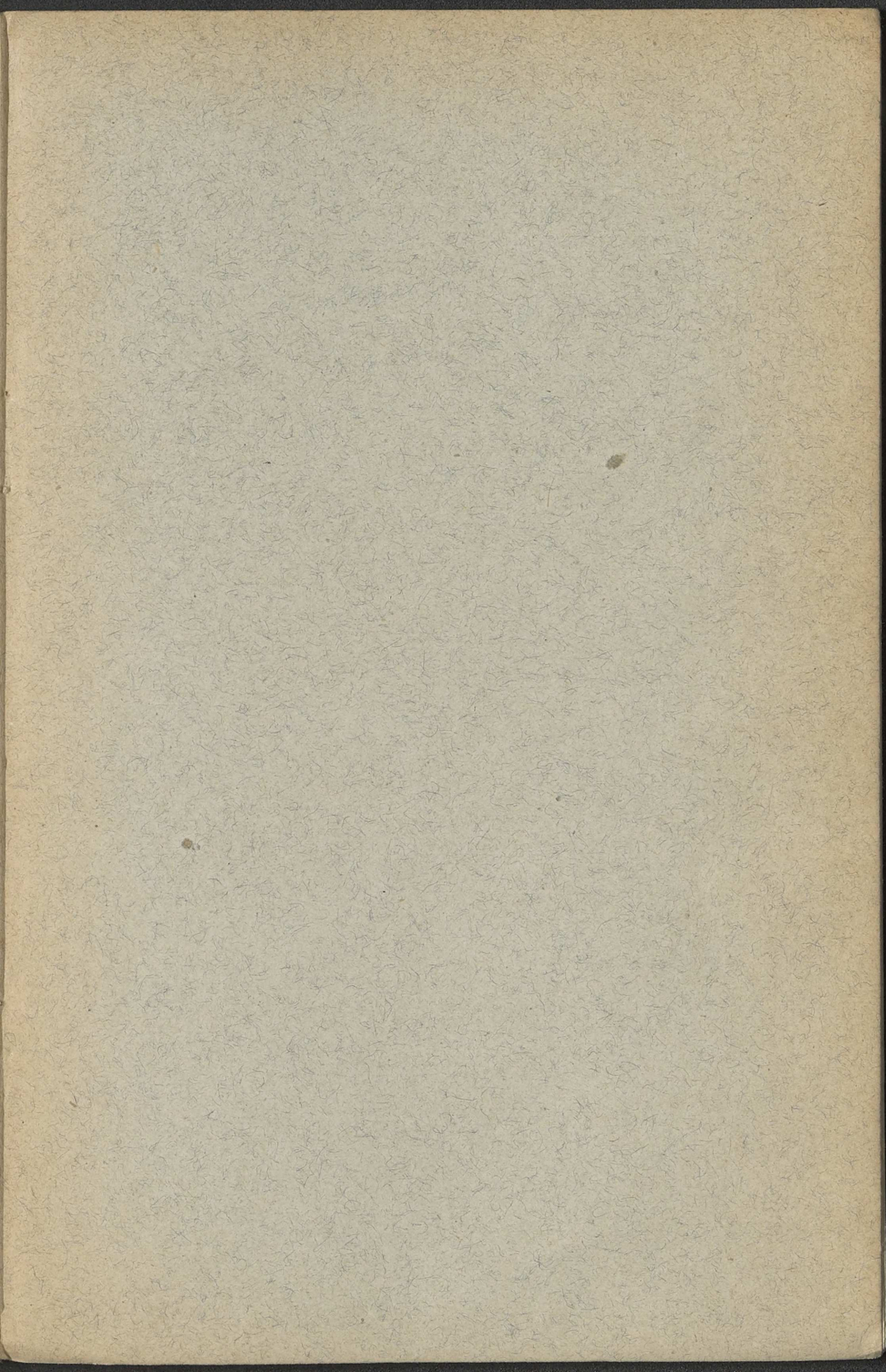
Iøvrigt kan de omtalte Apparater kombineres paa endnu mange forskellige Maader efter de paa et vilk. Sted særlig gældende Forhold.

Induktion induziert ein Induktionsgesetz, das in der Formel ausgedrückt werden kann. Es ist ein Gesetz, das die Induktion beschreibt.



Induktion ist ein Prozess, bei dem eine Änderung des magnetischen Feldes eine elektrische Spannung induziert. Dies ist ein grundlegendes Prinzip der Elektrotechnik.

Die Induktion ist ein Prozess, bei dem eine Änderung des magnetischen Feldes eine elektrische Spannung induziert. Dies ist ein grundlegendes Prinzip der Elektrotechnik. Die Induktion ist ein Prozess, bei dem eine Änderung des magnetischen Feldes eine elektrische Spannung induziert. Dies ist ein grundlegendes Prinzip der Elektrotechnik.





1914
JOHAN ULLSTAD

