

SERVICE DOCUMENTATIE "AETHERKRUISER" AK 383.

De service documentatie omvat:

- A.- Een algemeen gedeelte
- B.- Een schema beschrijving
- C.- Een trimvoorschrift
- D.- Een beschrijving van het mechanisch deel
- E.- Een montage tekening
- F.- Tekeningen van het mechanisch deel

A.- Algemeen

Het apparaat is van het superheterodyne type en geschikt voor de ontvangst op 4 golfbereiken n.l.:

- 1.- Ultra kortegolf van 16 - 50 m.
- 2.- Visserijbereik van 80 - 200 m.
- 3.- Korte golf van 190 - 580 m.
- 4.- Lange golf van 750 - 2000 m.

Voor bereik I wordt een inductieve antennekoppeling met een afgestemde hoogfrequentkring gebruikt. Voor bereik 2 wordt eveneens inductieve koppeling toegepast. Voor de twee omroepbereiken wordt een gemengde inductieve en capacitieve antennekoppeling en een bandfilteringang gebruikt.

De middelfrequentversterker bezit variabele bandbreedte. De eerste m.f. transformator is hiertoe variabel gemaakt, terwijl de tweede vast ingesteld is. Beide transformatoren bezitten twee kringen.

De tweede kring van de tweede filter is verbonden met het signaaldiodeplaatje van de eindlamp, dat door gelijkrichting het laagfrequentsignaal levert. Dit laagfrequentsignaal wordt toegevoerd aan het triode-deel van de afstemindicator en na versterking aan het stuurrooster van de eindlamp. Tussen beide laagfrequentlampen is tegenkoppeling toegepast. Deze is zo uitgevoerd, dat een stabiele werking verkregen wordt en de voordelen van vermindering der vervorming en frequentiecorrectie beide bereikt worden.

Het versterkte laagfrequentsignaal wordt afgegeven aan een electrodynamische luidspreker met permanente magneet.

De automatische volumeregeling is op een speciale wijze uitgevoerd en wordt nader omschreven.

De optische afstemming heeft plaats met een kathodestraalindicator. Deze indicator is gecombineerd met de eerste laagfrequentlamp.

In dit apparaat worden de volgende lampen toegepast:

- EK2 als menlamp
- EF9 als middelfrequentversterkerlamp
- CEM2 als laagfrequentlamp en afstemindicator
- EBL1 als detector en eindlamp
- 1023 als gelijkrichtlamp.

De voedingstransformator is ingericht voor zes netspanningen. Omschakeling heeft plaats met een eenvoudige roterende schakelaar.

Het apparaat bezit een centrale bediening. De bewegingen worden met bowden-kabels overgebracht. De schaal met een deel van het bewegingsmechanisme is niet aan het chassis vastgebouwd, doch in de kast bevestigd. Men lette hier dus op bij het uitnemen van het apparaat uit de kast.

.....

De in het chassis gemonteerde delen zijn te bereiken door een service-luik onder in de kast. Het chassis behoeft dus practisch nooit uit de kast genomen te worden.

B.- Schema beschrijving.

Het schema is te splitsen in:

- 1.- een hoogfrequent- en oscillatorgedeelte
- 2.- een middelfrequent gedeelte
- 3.- een laagfrequent gedeelte
- 4.- een automatische fading compensatie
- 5.- een afstemindicator
- 6.- een voedingsgedeelte
- 7.- een automatische afsteminrichting.

1.- Hoogfrequent- en oscillatorgedeelte (zie schema)

De antenne wordt via de golflengte-schakelaar verbonden met de antennespoelen S2 - S4 - S6 - S8. Voor bereik 3 en 4 worden signalen, werkende op de middelfrequentie (110 KHZ) van het apparaat, afgeleid over een filter, bestaande uit S1 en de afstemcapaciteit C1 - C2. Deze filter wordt met C2 afgestemd op de middelfrequentie.

In stand 1 van de golflengteschakelaar (getekende stand) wordt het ultra kortegolfbereik van 16 - 50 m. ingeschakeld. De in de antenne opgewekte stromen vloeien door S2 af naar aarde en induceren in S3 via de inductieve koppeling S2 - S3 een spanning. De kring wordt afgestemd met C12 en bijgeregeld met C3. De spanning wordt over R1 aan het stuurrooster van de menglamp EK2 (L1) bijgevoerd. De octode krijgt op dit bereik geen automatische regelspanning.

Bereik 2 wordt ingeschakeld met de golflengteschakelaar in stand 2. De spoelen S4 en S5 worden hierbij in gebruik genomen. Ook op dit bereik wordt geen automatische regelspanning aan de octode toegevoerd. De bijregelcondensatoren voor deze bereiken zijn C3 en C4. In stand 3 van de golflengteschakelaar wordt het bereik van 190 tot 580 m. ingeschakeld.

De langegolfspoelen S8 - S9 en S11 worden hierbij kortgesloten. De antennespoel S6 is inductief en capacitief (via C6) gekoppeld met de primaire spoel S7. De primaire kring wordt afgestemd met C8 en bijgeregeld met C7. Deze primaire kring is door C10 gekoppeld met de secundaire kring S10 - C12, en vormt hiermede de ingangsbandfilter. Voor de secundaire kring heeft bijregelen plaats met C13. Door het aanbrengen van de capaciteit C9 worden de spiegelbeeldfrequenties onderdrukt.

Met de golflengteschakelaar in stand 4 wordt het langegolfbereik van 750 tot 2000 m. ingeschakeld. Voor dit bereik worden de antennespoelen S6 en S8 <sup>in</sup> serie geschakeld. De koppeling heeft op dezelfde wijze plaats als bij het voorgaande bereik. Voor de primaire kring worden de spoelen S7 en S9 in serie geschakeld. De koppelcapaciteit van de bandfilter bestaat uit de serieschakeling van C10 en C11. Ook in de secundaire kring worden de spoelen S10 en S11 in serie geschakeld.

Voor bereik 3 en 4 krijgt de octode automatische regelspanning over R2.

Oscillatorgedeelte.

Voor de vier bereiken worden achtereenvolgens de spoelen S12 - S14 - S16 en S18 ingeschakeld met de bijbehorende terugkoppelspoelen S13 - S15 - S17 en S19. De afstemcondensator voor de oscillator is C20. Voor bereik 1 wordt de parallelcapaciteit C16 bijgesteld. Bereik 2 heeft behalve een variabele parallelcapaciteit C18 nog een vaste seriecapaciteit C17.

Hetzelfde geldt voor bereik 3 met de condensatoren C21 en C19.

Bereik 4 heeft een seriecondensator C22 en twee paralleltrimmers, n.l. C5 en C23.

Door de bepaalde waarden van zelfinductie, seriecapaciteit en parallelcapaciteit wordt verkregen, dat de juiste verschilfrequentie bestaat tussen ontvangen signaal en oscillator.

Voor het goed functioneren van het apparaat zal de roosterstroom door R4 voor de 4 bereiken als volgt moeten zijn:

Bereik 1 van 0.100 mA tot 0.080 mA  
 " 2 van 0.100 mA tot 0.080 mA  
 " 3 van 0.170 mA tot 0.110 mA  
 " 4 van 0.290 mA tot 0.250 mA

De grote capaciteit C46 werkt stabiliserend op de spanning voor de hulpanode van de octode.

2.- Middelfrequentgedeelte.

In de plaatkring van de menglamp bevindt zich de eerste m.f. transformator met de spoelen S20 en S21. De koppeling tussen deze spoelen is variabel door de afstand tussen de spoelen te variëren. De spoelen worden t.o.v. elkaar verschoven met een bowden-kabel, die aan de centrale bediening gekoppeld is.

De afstemcapaciteiten zijn hier grote draaitrimmers, C24 en C25. Een van deze trimmers is in de spoelbus ingebouwd. C24 staat direct over de S20 en bijgevolg liggen beide bekleedselen op een hoge potentiaal t.o.v. de aarde.

De automatische regelspanning wordt via R33 en S21 aan het stuurrooster van de EF9 (L2) toegevoerd. In de plaatkring van deze middelfrequentlamp is de tweede transformator opgenomen met de spoelen S22 en S23. De afstemcapaciteiten zijn hier C29 en C30. Van C29 staan beide elektroden onder spanning.

De aftakking van S23 is verbonden met de signaaldiode van de eindlamp p. De onderkant van de spoel is over R8 en R9 naar aarde verbonden. De kathode van de eindlamp ligt ook aan aarde. Door detectie treedt dus een laagfrequentspanning op over de volumeregelaar R9.

3.- Laagfrequentgedeelte.

In het laagfrequentdeel wordt gebruik gemaakt van het triode deel van de lamp CEM2 (L4) en het pentode deel van de eindlamp EBL1. De lamp CEM2 bevat een triode deel en een indicator deel met een extra rooster. Het triode deel bestaat uit kathode, rooster en anode, en wordt gebruikt als laagfrequentlamp.

Het laagfrequent signaal, dat door detectie over de volumeregelaar R9 ontstaat, wordt over R16 en R15 aan het rooster van L4 toegevoerd. Dit rooster krijgt de juiste negatieve voorspanning door de spanningsval over R20 en R22. Door deze weerstanden gaat behalve de stroom van

....

de lamp ook nog een stroom vanaf weerstand R26. Hierdoor wordt verkregen, dat bij het werken van de lamp als indicator, waarbij de anodestroom varieert, de juiste instelling behouden blijft.

De koppelweerstand R11 is met aarde verbonden. De versterkte laagfrequent-signalen worden over C36 (C37 kortgesloten getekend) en R13 naar het stuurrooster van de eindlamp EBL1 (L3) gevoerd. De anodeweerstand van de eerste lamp is R21. De lekweerstand is R14. De eindlamp krijgt negatieve roosterspanning door de spanningsval over de smoorspoel S27, waardoor de totale stroom van het apparaat loopt. Een deel van de spanning wordt met behulp van de potentiometerschakeling R27 - R28 benut als negatieve voorspanning van het rooster van de eindlamp. C40 is een grote ont-koppelcondensator.

De eindlamp geeft de versterkte signalen via de uitgangstransformator met de wikkelingen S24 en S25 af aan de luidspreker met de spreekspoel S26. Er wordt nog tegenkoppeling toegepast. In principe is de schakeling als volgt:

Van de primaire zijde van de uitgangstransformator wordt via een impedantie "Z" spanning toegevoerd naar de kathode van de voorgaande versterkerlamp. In de kathodeleiding van deze lamp is een z.g. injectieweerstand opgenomen. In het apparaat wordt de injectieweerstand gevormd door R20 en R22, terwijl de impedantie "Z" gevormd wordt door de schakeling R25 - R24 - R23 - C41 - C43 en C42. Deze impedantie is zo samengesteld, dat de gewenste frequentiekaracteristiek verkregen wordt en wel oplopend voor de lage en hoge frequenties, waarbij echter zowel voor de hoge als lage frequenties een begrenzing is aangebracht.

De mate van tegekoppeling wordt beheerst door de grootte van R25 en R23.

De extra versterking van de lage frequenties wordt beïnvloed door de parallelschakeling van R24 en C43. Voor de hoge frequenties wordt de extra versterking verkregen met C42 en het afsnijden met C41.

Voor gramfoonweergave moet de laagfrequentversterking vergroot worden.

Dit wordt bereikt door de injectieweerstand tot R22 te verkleinen, wat in de gramfoonstand geschiedt met de golfschakelaar. Indien men de weergave der lage tonen te sterk vindt of een hinderlijk gebrom optreedt, dan kan men d.m.v. een schakelaar opzij van de kast de kortsluiting van C37 opheffen, waardoor de weergave der lage tonen sterk verminderd wordt.

Toonregeling heeft plaats met R16. De toonregeling is aangebracht vóór de tegekoppeling. Deze regeling heeft een middelstand, die overeenkomt met de middenstand van de bandbreedteregeling.

Is de arm van R16 naar de zijde van R11 gedraaid, dan zal geen verlies voor de hoge frequenties optreden. R16 is een potentiometer met extra aftakking. De potentiometer wordt vanuit de centrale bediening met een bowden-kabel bewogen.

De gramfoon-schakelaar is ook op de golflengteschakelaar gemonteerd.

#### 4.- Automatische fading compensatie.

De automatische fading compensatie in dit apparaat wijkt in zoverre af van de normale schakeling, dat de vertraging op een speciale wijze verkregen wordt. De signaaldiode is verbonden met de aftakking van S23 en vervolgens via R8 en R9 met aarde. De tweede diode ligt via R10 aan een positieve spanning, die over R37 optreedt. Bovendien is deze diode nog via R6 verbonden met de bovenzijde van R9. Zolang de tweede diode positief blijft, zal ze een kortsluiting vormen naar aarde. Het punt, waar de weerstand R33 verbonden is met R10 ligt dus dan op aardpotentiaal en er wordt geen regelspanning aan de voorgaande lampen

toegevoerd. Komt er echter signaal op de m.f. transformator, dan zal door gelijkrichting behalve het laagfrequentsignaal ook een gelijkspanning ontstaan over R9. Wanneer deze gelijkspanning groter wordt dan de spanning aan R10, zal de diode een hoge impedantie gaan vormen en aan het knooppunt van R6 - R10 en R33 treedt dan een negatieve spanning op. Deze zal groter zijn, naar mate het signaal groter is. Zodoende wordt dan dus wel automatische regespanning aan de voorgaande lampen toegevoerd.

#### 5.- Afstemindicator.

Als afstemindicator wordt gebruik gemaakt van het indicatorgedeelte van de kathodestraalindicator CEM2. Besturing wordt verkregen met het hulprooster. Het scherm ligt aan een hoge spanning.

Het hulprooster ligt via R29 aan de potentiometer R31, die aangesloten is aan de neg. zijde van de smoorspoel S27 en via R30 aan de schermroosterspanning van de EF9.

Met behulp van R31 is het hulprooster negatief t.o.v. de kathode te maken. Varieert echter onder invloed van de automatische regelspanning de schermroosterstroom, dan zal ook de spanning over R32 variëren en daarmee de potentiaal van het hulprooster van de indicator.

Hiermede wordt bereikt, dat de fluorescentie van het scherm toeneemt. Bij juiste afstemming zal de fluorescentie het grootst zijn. Met R31 wordt de indicator ingesteld.

#### 6.- Voedingsgedeelte.

In het voedingsgedeelte wordt een voedingstranformator gebruikt, die aangesloten kan worden op de volgende netspanningen:

110 V - 125 V - 145 V - 200 V - 220 V - 240 V -

In het plaatstroomgedeelte wordt de lamp 1823 gebruikt. Afvlakking heeft plaats met de condensatoren C48 - C47 en de smoorspoel S27. De gehele plaatstroomcombinatie bestaande uit transformator - net-aansluiting - spanningsomschakelaar en plaatstroomlamp is als een eenheid uitgevoerd en kan in zijn geheel vervangen worden.

#### 7.- Automatische afsteminrichting.

Deze omvat de volgende onderdelen:

- 1.- een stel drukknopschakelaars
- 2.- een kooiankermotor, waarvan de draairichting omkeerbaar is.
- 3.- de stationskiezer, welke gemonteerd is op de drievoudige condensator.

1.- De drukknopschakelaar heeft een vergrendelinrichting, waardoor bij normaal gebruik nooit meer dan één schakelaar ingedrukt kan blijven.

Het tegelijkertijd indrukken van twee knoppen is schadelijk voor de motor.

2.- Op de motor bevinden zich drie wikkelingen: S33 - S34 en S35. Loopt de stroom door S33 en S34, dan loopt de motor linkson en rechtson, indien de stroom loopt door S33 en S35. De staven van het anker lopen niet geheel evenwijdig aan de as, waardoor het anker bij inschakelen van de stroom een axiale verplaatsing ondergaat. Deze dient in de eerste plaats om het anker te koppelen met de tandwielen van de vertraging en verder om een stel contacten te sluiten, waarmee het mogelijk is het toestel gedurende het lopen van de motor stil te maken. Zodra de stroom onderbroken wordt, veert het anker weer terug, de aandrijving wordt ontkoppeld, de condensator staat stil en het laagfrequentgedeelte wordt "Geepend".

3.- De stationskiezer bestaat uit een partinar ring, waarover voor elk

golfbereik één stel van twee contactbanden gespannen is. (Zie tekening, post 35). Eén stel contactbanden is met de wikkeling S34, het andere stel met de wikkeling S35 verbonden. Om deze ring is een beugel (36) bevestigd, waarin de contactpennen geklemd zijn (37). Elke contactpen op beugel (36) gaat naar een contact van de drukknopschakelaar. De andere contacten van deze schakelaars zijn tot twee groepen van drie verenigd. Met de schakelaar (38) die door de golflengteknop bediend wordt, wordt beurtelings de ene of de andere, (of geen) der groepen met de voedingstransformator verbonden. De knoppen voor de zenders op het bereik 200 - 600 m. werken dus niet op het bereik 800 - 2000 m. en omgekeerd. Op het UKG- en het visserijbereik zijn beide groepen uitgeschakeld.

Wordt een drukknop ingedrukt, dan begint de motor te draaien en de aandrijftrommel blijft draaien, totdat het contact verbroken wordt. Dit geschiedt, als het contactpennetje precies tussen de twee contactstroken A en B in staat. (Zie detailtekening). Indien de aandrijftrommel tengevolge van zijn massa nog iets verder door-draait, dan zal de contactpen de tegenoverliggende band raken. De draairichting keert om en de trommel krijgt een stootje, waardoor het contact weer verbroken wordt. De contactpen zal nu precies tussen de twee banden staan. Omdat de afstemming voldoende nauwkeurig zij, is de afstand tussen de contactpen en de banden zo klein, dat zowel van rechts als van links komende condensator op praktisch hetzelfde punt stil komt te staan. Het stellen van de contactpennen gebeurt altijd met de bandbreedteregelaar op "smal". De afstemkromme heeft dan een ronde top, waardoor de instelling zo nauwkeurig mogelijk wordt. De juiste afstemming wordt met de kathodestraalindicator bepaald en daarna wordt de knop ingedrukt, waaronder hetzelfde nummer staat, als voor de stationsnaam. Is de instelling goed, dan blijft de naald staan. (De contactpen staat dan precies tussen de banden). Is dit niet het geval, dan de contactpen voorzichtig verschuiven, totdat de juiste afstemming weer bereikt is.

De contacten voor het bereik 200 - 600 m. zitten op de gleuf, die het verst van de variabele condensator afligt. Onder de centralebedieningsknop zit een schakelaarhefboom, waarmee de motor onafhankelijk van de drukknop bediend kan worden. Is de condensator aan het einde van de slag, dan wordt de stroom onderbroken. Met uitgetrokken fijnregeling is de beweging van de naald zo langzaam, dat zonder bezwaar met de motor afgestemd kan worden op de bereiken 550 m en 2000 meter.

#### C.- Trimvoorschrift.

Het afregelen van de ontvanger heeft plaats in twee fasen:

- 1.- het middelfrequent trimmen
- 2.- het hoogfrequent trimmen

#### Algemeen:

In het apparaat AK 383 worden twee soorten bijstelcondensatoren gebruikt:

- 1.- draaitrimmers of luchttrimmers. Bij deze trimmers wordt de capaciteit gewijzigd door het verplaatsen van een der bekleedselen van de condensator. De beweging wordt verkregen door het draaien aan een instelmoer. Met een speciale dopsleutel van isolatiemateriaal kan dit uitgevoerd worden.

2.- semivariabele trimmers of z.g. draadtrimmers. Een der bekleedselen van de condensator kan van een buisje, bestaande uit isolatiemateriaal, afgewikkeld worden. Men gaat dus steeds uit van een te grote capaciteit. Terugwikkelen, d.w.z. vergroten van de capaciteit is niet mogelijk.

Bij het trimmen moet dus met de nodige omzichtigheid te werk worden gegaan. Na het juist afstellen van de capaciteit kan het vrijgekomen draadeind afgeknipt worden en de draad op het buisje geborgd worden met wzs.

De apparaten worden in de fabriek uiterst nauwkeurig afgeregeld en de trimmers behoeven geen nastellen. Alleen, wanneer een spoel, een driedvoudige condensator of een middelfrequent transformator vervangen is, kan het nodig zijn, de trimmers bij te stellen. Voor de draadtrimmers geldt, dat bij te veel capaciteit nog iets afgewikkeld kan worden. Bij te kleine capaciteit dient de trimmer vervangen te worden.

#### 1.- Middelfrequent versterker.

Voer signaal van 110 KHZ toe tussen roosteroctode en aarde en sluit een outputmeter aan op de uitgang van de ontvanger. Zet de variabele bandbreedteregelaar op stand breed. Demp van elk der transformatoren een wikkeling met een weerstand van ongeveer 16.000 Ohm (over de spoel). Begin b.v. met de wikkelingen S20 en S22 te dempen. Regel nu met C30 en C25 de capaciteit bij tot op de outputmeter een maximum uitslag verkregen wordt. Vervolgens worden de dempingsweerstand weggenomen en over de wikkelingen S21 en S23 geplaatst en met de condensatoren C24 en C29 bijgeregeld op maximum aanwijzing van de outputmeter. Na het wegnemen van de dempingsweerstand wordt gecontroleerd, of de resoantiekromme van de middelfrequentversterker een symmetrisch verloop heeft.

Voor het afstellen van het antenne filter S1, C1 en C2 wordt het apparaat op het bereik van 750 - 2000 m. geschakeld en op 2000 m. afgestemd. Signaal van 110 KHZ wordt nu toegevoerd aan de antenneaansluiting. De bandbreedteregeling wordt op smal gesteld. Met C2 wordt nu zo geregeld, dat de outputmeter een minimum aanwijst.

#### 2.- Hoogfrequenttrimmers.

##### A.- Bereik 200 - 550 m.

Stel de condensator met de mal in op 214 m. en zet de naald gelijk met 214 m. op de schaal (dit punt komt overeen met 19 m. op de UKG schaal). Voer aan de antenneaansluiting signaal van 1400 KHZ toe. De bandbreedteregeling wordt op normaal gezet.

Verklein de capaciteit van C21 - C13 en C7 totdat enige uitslag op de outputmeter wordt waargenomen. Regel daarna achtereenvolgens C21 - C13 en C7 op de juiste waarde af. Gecontroleerd wordt daarna, of 500 m. op de juiste plaats op de schaal ligt. Indien dit niet het geval is, kan de naald iets verschoven worden en bij het begin van het bereik overgetrimd worden. Na het volledig afregelen van dit bereik kan overgegaan worden tot het afregelen van het volgende bereik.

##### B.- Bereik 750 - 2000 m.

Stel de naald op 1000 m. Voer signaal van 300 KHZ toe aan de antenneaansluiting. Regel de oscillator met de condensatoren C5 - C23 bij. De dubbele trimmer is hier gebruikt om een groot regelbereik te verkrijgen. Gecontroleerd moet worden, of inderdaad de maximum gevoeligheid bereikt is door het variëren van de afstemming bij 1000 m.

C.- Bereik 80 - 200 m.

Voer signaal van 3750 KHZ toe en zet de naald op 80 m. Regel voorzichtig met C18 en C14, totdat enige aanwijzing op de outputmeter verkregen is. Daarna worden achtereenvolgens C18 en C14 op de juiste waarde gebracht.

D.- Bereik 16 - 50 m.

Dit bereik wordt getrimd bij 20 m. met de condensatoren C6 en C3. Hierbij moet er op gelet worden, dat de juiste oscillatorfrequentie gekozen wordt. De oscillatorfrequentie is 110 KHZ hoger dan de te ontvangen frequentie. Dit is dus de frequentie met de kleinere capaciteit. Max. gevoeligheid controleren door draaien aan de drievoudige condensator. Controle van de gevoeligheid kan op 30 m en 50 m plaats hebben.

Na het geheel aftrimmen wordt de schaal gecontroleerd op diverse stations of op de meetzender.

<u>Bereik I</u>	<u>Bereik II</u>	<u>Bereik III</u>	<u>Bereik IV</u>
20 m	80 m	200 m	1000 m
30 m	150 m	250 m of Lille	1200 m
50 m	200 m	Hilversum II	Kalundborg of
		London Reg.	Luxemburg
		Jaarsveld	1500 m Dreitwich
		Keulen of North Reg.	1875 m Hilv. I
		Brussel	

Stromen en spanningen.

Primaire stroom max. 0.260 amp. bij 220 V ✓  
Gelijkspanning over C 48 260 - 265 Volt.

Anodestroomoctode	1 - 1.2 mA
Schermroosterstroom octode	1 - 1.5 mA
Hulpanodestroom octode	1.5 - 2.3 mA
Plaatstroom m.f. lamp	6.0 - 6.5 mA
Schermrooster m.f. lamp	1.5 - 2 mA
Anodestroom eindlamp	32 - 36 mA
Schermroosterstroom eindlamp	4.5 - 5.5 mA
Plaatspanning eindlamp	245 - 255 Volt.
Anode dissipatie eindlamp	max. 9 Watt
Anodestroom indicator C/EM2	0.25 - 0.35 mA

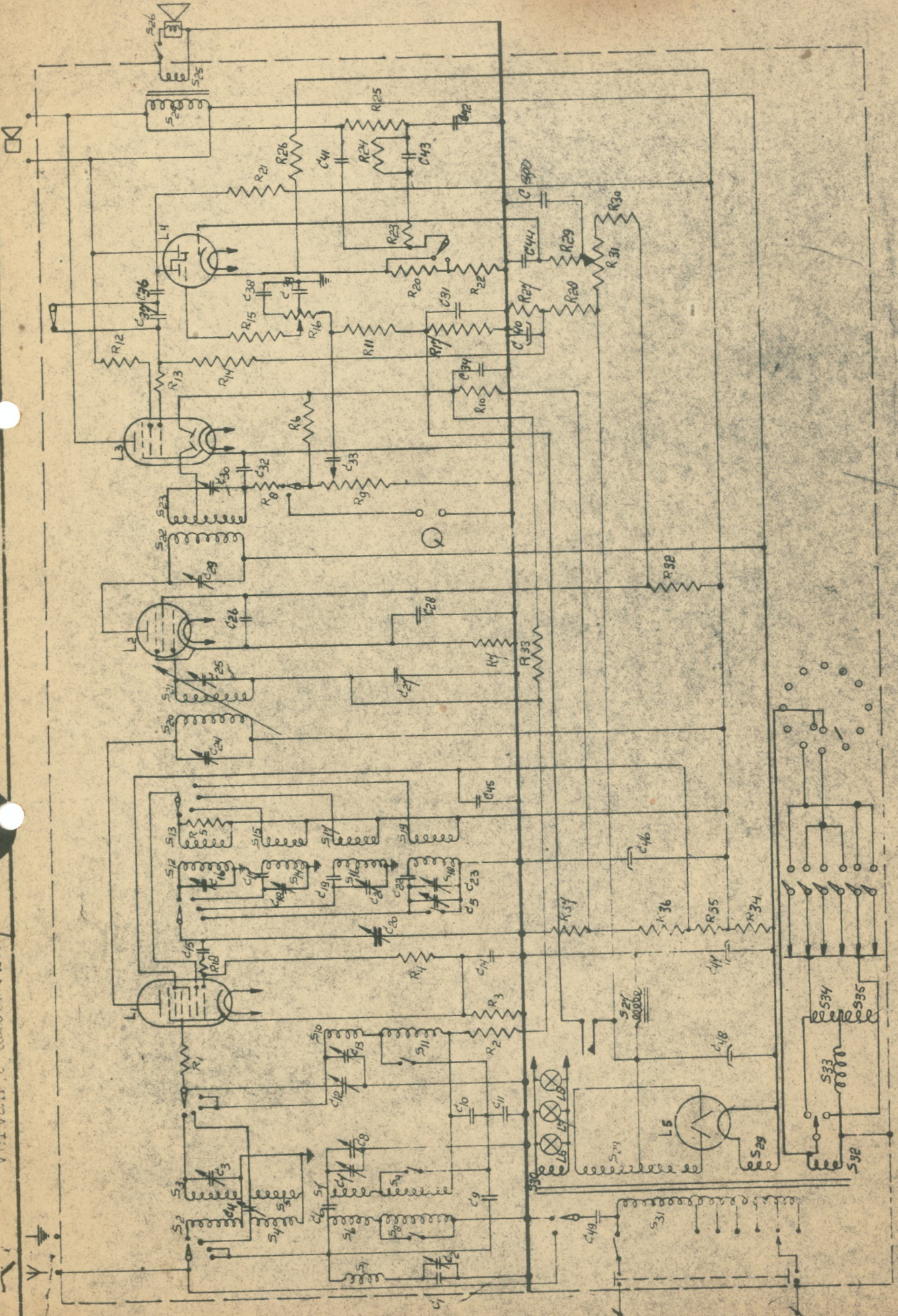
Opmerking:

In de montage-tekening zijn spanningen en weerstanden bijgeschreven. De spanningen zijn gemeten met een voltmeter met een eigen verbruik van 1 mA bij volle uitslag. De spanningen zijn in bedrijfstoestand gemeten. Afwijkingen van ongeveer 10% kunnen voorkomen. De weerstand van diverse spoelen is opgegeven, behalve voor UKG spoelen, waar de weerstand zeer gering is.



Auteursrecht volgens de wet voorbehouden.

Vervuld datum: 23.4.18.



Apparaat: AK 383

No.	Capaciteit	Omschrijving	Volt	Codenummer
1	80 $\mu\text{F}$ $\pm 5\%$	keramisch cond.		10211-B
2	30 "	draadtrimmer		28 212 060
3	20 "	"		28 212 180
4	20 "	"		28 212 180
5	20 "	"		28 212 180
6	20 "	keramisch cond.		28 206 370
7	20 "	draadtrimmer		28 212 180
8	490 "	variabele cond.		28 212 300
9	50 "	keramisch cond.		28 206 240
10	25000 "	rolblok	100	28 201 120
11	25000 "	"	100	28 201 120
12	490 "	variable cond.		28 212 300
13	20 "	draadtrimmer		28 212 180
14	50000 "	rolblok	100	28 201 150
15	200 "	micacond.	400	28 190 160
16	20 "	draadtrimmer		28 212 180
17	16000 "	rolblok	100	28 201 100
18	20 "	draadtrimmer		28 212 180
19	2010 " $\pm 1\%$	micacond.	400	29 193 010
20	490 "	variabele cond.		28 212 300
21	20 "	draadtrimmer		28 212 180
22	666 " $\pm 1\%$	micacond.		28 195 470
23	30 "	draadtrimmer		28 212 060
24	10-170 "	bijstelcond.		28 211 310
25	10-170 "	"		28 211 150
26	50000 "	rolblok	400	28 199 060
27	10000 "	"	100	28 201 080
28	50000 "	"	100	28 201 150
29	10-170 "	bijstelcond.		28 211 310
30	10-170 "	"		28 211 150
31				
32	80 $\mu\text{F}$ $\pm 5\%$	keramisch cond.		10211-B
33	10000 "	rolblok	100	28 201 080
34	50000 "	rolblok	100	28 201 150
35				
36	0,1 $\mu\text{F}$	rolblok	400	28 199 090
37	50 $\mu\text{F}$	keramische cond.		28 206 240
38	200 "	"		28 206 300
39	200 "	"		28 206 300
40	50 $\mu\text{F}$	electrolyt	12,5	28 182 990
41	250 $\mu\text{F}$	micacond.	400	28 190 170
42	16000 "	rolblok	400	28 199 010
43	6400 "	"	400	28 198 970
44	50000 "	"	400	28 199 060
45	50000 "	"	400	28 199 060
46	32 "	electrolyt	320	28 182 400
47	32 "	"	320	28 182 400
48	32 "	"	320	28 182 400
49	200 "	keramisch cond.		28 206 300
50	0,1 $\mu\text{F}$	rolblok cond.	100	28 201 180

wijziging: C 50

Auteursrecht volgens de wet voorbehouden.

Laatste datum 11-8-38  
 Vervangt dat: 28-7-38

No.	waarde	watt	omschrijving	codenummer
R 1	50 $\Omega$	0,25	koolweerstand	28 773 570
2	0,1M $\Omega$	"	"	28 773 900
3	400 $\Omega$	"	"	28 773 660
4	50000 "	"	"	28 773 870
5	2500 "	"	"	28 773 740
6	1,6M $\Omega$	0,5	"	28 770 570
7	250 $\Omega$	0,25	"	28 773 640
8	0,1M $\Omega$	"	"	28 773 900
9	0,25 "	fietsbel.	pot.meter log.	28 818 290
10	5 "	1	koolweerstand	28 771 270
11	1,6 "	0,5	"	28 770 570
12	32 $\Omega$	0,25	"	28 773 550
13	1000 "	"	"	28 773 700
14	0,8M $\Omega$	0,5	"	28 770 540
15	0,2 "	0,25	"	28 773 920
16	0,6 "	fietsbel	pot.meter lag.m.tap	28 818 210
17	0,8 "	0,25	koolweerst.	28 773 990
18	50 $\Omega$	"	"	28 773 570
19				
20	250 $\Omega$	0,25	"	28 773 640
21	0,2M $\Omega$	"	"	28 773 930
22	250 $\Omega$	"	"	28 773 640
23	20000 "	"	"	28 773 820
24	0,8 M $\Omega$	"	"	28 773 990
25	22000 "	1	"	28 771 050
26	2x200000 " //	1	"	28 771 090
27	40000 "	0,25	"	28 773 860
28	0,1M $\Omega$	"	"	28 773 900
29	0,8 "	"	"	28 773 990
30	0,8 "	"	"	28 773 990
31	0,5 "		pot.meter lin.	28 810 410
32	50000 $\Omega$	0,25	koolweerstand	28 773 870
33	0,5M $\Omega$	"	"	28 773 970
34	4000 $\Omega$	1	"	28 770 960
35	40000 "	1	"	28 771 060
36	10000 "	0,5	"	28 770 350
37	10000 "	"	"	28 770 350

## Lampen.

- L 1 = EK 2  
 2 = EF 9  
 3 = EBL 1  
 4 = G/EM 2  
 5 = 1823  
 6)  
 7) 8 V 0,25 A.  
 8)

Wijziging gen. R.10  
 Auteursrecht volgens de wet voorbehouden.

Laatste datum  
 vervangt dat: 20.7.38

Paraaf:

S P O E L E N   &   T R A N S F O R M A T O R E N .

<u>S</u>	<u>aantal</u> <u>windingen</u>	<u>Codenummer</u>
1	930	GK 561 051
2	20	)
3	10	)
10	141	)
11	350	)
4	80	)
5	47	)
6	240	)
7	141	)
8	740	)
9	360	)
12	9,5	)
13	8	)
16	84	)
17	23	)
18	282	)
19	84	)
14	39	)
15	20	)
20	1200	)
21	1200	)
22	1200	)
23	800+400	)
24	4000	)
25	107	)
26		
27	3000	)
28	2x1200	)
29	17	)
30	27	)
31	460+63+84+230+83+84	)

Auteursrecht volgens de wet voorbehouden.

Paraaf:

D. HET MECHANISCH GEDEELTE VAN DE "AETHERKRUISER" AK 383.

Het mechanische gedeelte bestaat uit:

- A.- De centrale bedienings-unit, zijnde een verzameling van onderdelen, door middel waarvan de aandrijvende beweging voor de diverse organen verkregen wordt.
- B.- Aangedreven organen op diverse plaatsen in chassis.
- C.- Een stationsnamen-schaal-unit, bestaande uit: een scherm, waarlangs zich een indicatornaald beweegt en waartegen zich o.a. een golflengte-indicator bevindt, beide aangedreven van uit de centrale bediening.

A.- Centrale bedienings-unit tek. A en B.:

Op het chassis is met 2 boutjes (28) een trek-druk-fijnregeling (13) geschroefd. Het principe van dit onderdeel is, dat deze ingedrukt zijnde, de as waarop zich de afstemknop bevindt d.m.v. een koppelveer direct met het aandrijfrondselsel (29) koppelt. In uitgetrokken toestand echter, is de directe overbrenging verbroken. De draaibeweging van de knop op rondselsel (29) wordt dan met een vertraging van 1 op 6,5 overgebracht. Dit geschiedt d.m.v. de z.g. kogelaandrijving (planeetwiel aandrijving).

De fijnregeling is dus enerzijds in het chassis gelagerd. Een tweede lagering wordt verkregen in de holle schakelaaras (30), die ten slotte gelagerd is in de plaat (14). Plaat (14) is met schroeven en afstnadstukken bevestigd op montagebeugel (17). Op deze beugel bevinden zich alle onderdelen, die tot de centr. bediening behoren. Het geheel heet: Sam.Centr.Bed. GK 830 890. Na montage van de fijnregeling en golflengteschakelaar op het chassis steekt men de sam.cent.r.bed. over de assen van deze onderdelen en schroeft ten slotte de montagebeugel met 4 schroeven tegen het chassis. Er dient op gelet te worden, dat deze assen goed sporen en dus niet tot wringing aanleiding kunnen geven. De verdere opbouw van de betreffende unit is als volgt. Op de schakelaar zijn 2 U-vormige beugels (15) en (16) gelagerd. Aan deze beugels worden na inkuipen in de kast, handles bevestigd. Dit geschiedt d.m.v. spievormige klembeugels, zodat de handles in de lengterichting van de as ingesteld kunnen worden.

Het linkerhandle, dat op de kortste beugel (15) zit, is voor bediening van de volumeregelaar en het andere (16) voor bediening van de potentiometer voor toonregeling en spoel voor de variabele bandbreedte. De omgezette kanten van de beide U-beugels hebben een curve vorm.

Tegen deze curven rusten hefboomen, door middel waarvan de draaiende bewegingen van de handles in lineaire bewegingen omgezet worden en die d.m.v. Bowden-kabels aan de diverse organen medegedeeld worden. Opgemerkt dient nog te worden, dat de beugel (15) een enkele curve bezit en dus één hefboom (20) aandrijft. Beugel (16) bezit echter een dubbele curve en bedient overeenkomstig het gestelde doel 2 hefboomen.

Hefboom (22) dient voor de beweging van de toonregeling R16 en hefboom (21) voor de variabele bandbreedte. Er is zorg gedragen dat de meest gebruikte stand van het handle voor de variabele bandbreedte d.m.v. een moment gemakkelijk ingesteld kan worden. Dit geschiedt als volgt: Op beugel (15) is een trommeltje gelast, dat langs zijn omtrek een inkeping bezit.

De hefboom (32) is van een nok voorzien en d.m.v. trekveer (19) wordt de nok tegen het trommeltje gedrukt en valt in de middenstand in genoemde inkeping.

Om een aangenaam lopen van de handles te verkrijgen, wordt de invloed van trekspanningen van de Bowden-kabels op de draaiende curvebeugels door afremming van deze beugels te niet gedaan. Dit geschiedt, doordat op plaat (14), fiber remplaten geklonken zijn. De flenzen van de trommeltjes die aan de curvebeugels zijn gelast worden door veer (18) tegen deze remplaten gedrukt en hierdoor afgerekend. De fiberplaten dienen met ricinus olie gesmeerd te worden. Opdat de beweging van beugel (15) niet door beugel (16) overgenomen wordt (en omgekeerd natuurlijk) drukt de veer door tussenkomst van de Z-vormige beugels (24) en (23) tegen de curvebeugels.

De beugels (24) en (23) kunnen door aanwezigheid van stift (25) niet mee draaien.

#### B.- Aangedreven organen in chassis.

Bij de montage van Bowden-kabels dienen de volgende voorschriften strikt in acht genomen te worden:

- 1.- De binnenkabel moet centrisc uit, resp. in buitenkabel gaan.
- 2.- De buitenkabel moet rechtstandig en zonder knik in de nippels geplaatst zijn. (oppaasen voor knik bij transport en demontage).
- 3.- De minimaal toegestane bocht in de Bowden-kabels moet minstens 40 mm. zijn.
- 4.- Over buitenkabel en nippel moet een stuk stevig nauwsluitend isolatiekous aangebracht zijn, om knik van de buitenkabel tegen te gaan.
- 5.- De binnenkabel moet alvorens in de buitenkabel gestoken te worden met graphiet-vet ingesmeerd worden.
- 6.- Het bewaren en vervoer van binnen- en buitenkabel dient op ronde rollen te geschieden, die geen blijvende vervorming veroorzaken.
- 7.- De treknippels aan de einden van de binnenkabels dienen vastgeknepen en gesoldeerd te worden.
- 8.- Bij het afstellen van de beweging, lette men er op, dat de bewegingen verkregen door trekken met de handles door de stelschroeven (27) begrensd worden en niet door de aangedreven organen, als potentiometer etc. zelf.  
Tevens moet er op gelet worden, dat de beweging van de organen, verkregen door de veren op deze, aan het einde van hun slag niet door de binnenkabel begrensd wordt, m.a.w. dat de organen hun volle slag terug kunnen maken en zelf hun aanslag vormen. Indien dit niet het geval zou zijn, wordt een te klein deel van de weerstand etc. gebruikt, hetgeen tot elektrische onjuistheden aanleiding geeft. De spanning van de kabel, en binnen zekere grenzen ook de afstelling van de slag wordt verkregen door uitdraaien van de koperen draadnippels 27 etc.
- 9.- Alle binnenkabels aan het toestel, behalve die voor de indicator-naald aandrijving zijn 7 x 0,16 staallitze codenr. 33 635 590. Bij voorkeur wordt voor de kabel voor de indicatornaald 7 x 0,11 aluminium bronsdraad codenr. 33 006 070 gebruikt.  
Is dit beslist niet verkrijgbaar, dan mag diamantlitze draad 3 x 0,12 codenr. 33 635 570 toegepast worden.
- 10.- Bij het draaien aan de afstemknop mag de buitenkabel geen zichtbare beweging maken. Om dit tegen te gaan worden de Bowden-kabels met beugeltjes tegen kastwand bevestigd. (Bij demontage en hermontage hierop te letten).  
De golflengteschakelaar wordt via een tandbeugel (1) aangedreven. Er moet op gelet worden, dat de golflengteschakelaar niet zwaar draait, daar anders het gevaar bestaat, dat de tandbeugel doorhuigt en over de tanden slipt. Boutje (33) is

hiertegen als veiligheidsmaatregel aangebracht.

C.- Het schaalmechanisme:

De condensator-trommel (2) wordt d.m.v. een touwtje geslagen om rondseltje (29) aangedreven. Er moet op gelet worden, dat het touwtje 3 slagen om het rondseltje ligt en dat dit links om gewonden is, zodat het meest verticale part nooit in aanraking kan komen met de binnenkabel voor de naaldaandrijving. (Controleren indien de naald zover mogelijk naar rechts staat). De einden van het touwtje zijn door tussenkomst van een trekveer (6) aan de binnenzijde van de trommel bevestigd. De veer mag slechts zovels gespannen worden, dat geen dode gang tussen aandrijfknoop en condensator optreedt. Om vering gedurende het heen en weer draaien te voorkomen, worden de einden van het touwtje bij invoer van de trommel een volle slag om het afstandstukje (34) gewonden. Dezelfde opmerkingen aangaande strakheid in trommel gelden eveneens voor de binnenkabel voor de naaldaandrijving.

De binnenkabel voor de indicatornaald drijft een z.g. slede (14) (tek.C) aan, waardoor de van de trommel afgeleide beweging verdubbeld wordt. Ook hier dienen de opmerkingen aangaande montage van Bowden-kabel streng gehandhaafd te worden, terwijl bovendien gelet moet worden op:

- 1.- Zo zwak mogelijk spanning van het kabeltje dat om de slede-wieltjes ligt. De einden v.h. kabeltje moeten alvorens aan de veer bevestigd te worden aan volle slag om de klinknagel (28) gelegd worden.
- 2.- Rechthangen van de slede en sporen van de kabels.
- 3.- Zeer licht lopen van de wieltjes.
- 4.- De geleidas voor de naald moet zeer glad zijn en wordt gesmeerd door 2 viltjes (11) gedrenkt in graphiet, die door slede en naald over de as bewogen worden.
- 5.- De naald moet geheel vrij lopen van glas en scherm. Alleen het viltje op de naald mag zwak tegen het glas rusten. Opletten, dat de naald ook niet tegen de omgezette kant van het scherm loopt, indien het scherm in hoogterichting versteld wordt.

HOE-VEELHEID	OMSCHRIJVING MATERIAAL	CODE-NR	TEK. AANW.	OPMERKINGEN	Post NR
1	Sam.Tandheugelstrip	GK 885 370			1
1	Sam.Trommel	GK 890 210	H		2
1	fietsbel pot.meter 0,35 M <sup>2</sup>	28 818 290			3
1	fietsbel pot.meter 0,6 M <sup>2</sup>	28 818 210			4
1	0,7 m.6-dr.vezelig hennepkoord	06 606 290			5
1	trekveer	GK 740 061			6
2	touwklembeugel	GK 920 051			7
1	sam.kabel voor m.fr.spoel	GK 852 270			8
1	sam.kabel pot.meter vol.reg.	GK 852 240			9
1	sam.kabel pot.meter toonregeling	GK 852 250			10
1	sam.tandsegment	GK 890 230	G		11
1	trekveer	GK 740 100			12
1	sam.trek-druk-fijnregeling	GK 881 130			13
1	sam.montageplaat	GK 865 550			14
1	sam.segmentbeugel	GK 823 420			15
1	sam.segmentbeugel	GK 823 430			16
1	sam.montagebeugel	GK 823 440			17
1	drukveer	GK 735 280			18
1	momentveer	GK 740 090			19
1	veerstrip vol.regelaar	GK 061 180			20
1	veerstrip var.bandbr.	GK 061 170			21
1	veerstrip toonregeling	GK 061 161			22
1	veerhouder	GK 045 280			23
1	veerhouder	GK 045 290			24
1	veerhouderpen	GK 645 140			25
1	afstandstuk	GK 115 580			26
2	stelschroef	07 863 100			27
2	cyl.schroef. 3x6.				28

COMM. NR	AANTAL	DATUM	VERVANGT STUKLIJST NR	BLAD	DATUM
OMSCHRIJVING <u>SAM.SERVICEDOCUMENTATIE.</u>				TYPE	AK 383
DOORGEG. JM/DK	GECONTR.	BLADEN AANTAL 2	STUKLIJST-NR tek. A en B.	BLAD 1	DATUM 13-6-38



HOE-VEELHEID	OMSCHRIJVING MATERIAAL	CODE-NR	TEEK. AANW.	OPMERKINGEN	Post NR
1	Sam.schaalscherm	GK 885 410	✓		1
1	lichtkap(links)	GK 076 320	G ✓		2
1	sam.schuif	GK 885 480	✓		3
2	rubberband	GK 902 290	✓		4
4	cil.schroeven 3 M x 15 m.p.	07 803 151	✓		5
4	afstandstukken	GK 115 570	✓		6
3	lamphouder(fitting)	08 515 211	✓		7
2	buisv.lampjes 8V 0,3 A oranje gelakt	GK 922 101	✓		8
1	bolv.verl.lampje 8V 0,3 A	GK 922 130	✓		9
1	sam.schuifkabel(slede)	GK 852 280			10
2	smeerring	GK 445 920			11
1	as	GK 615 400	G ✓		12
1	trekveer	GK 740 030	✓		13
1	sam.slede	GK 885 490	✓		14
1	sam.wijzer	GK 896 310	✓		15
1	trekveer	GK 740 080	✓		16
500mm	viesnoer(groen)	06 V 18	✓		17
1	stationsschaal	GK 696 410	✓		18
1	sluitring mg vern 3,2 mm	07 035 300			19
1	lagerbus	GK 445 900			20
1	sam.lamphouder beugel	GK 823 470	✓		21
1	hoge kartelschroef 3 M x 5	07 743 050	G ✓		22
1	sam.schuifkabel (golfl.ind.)	GK 852 260			23
1	lichtkap (rechts)	GK 076 330	G ✓		24
2	sluitr.pressp.3 - A228	07 027 020	✓		25
1	viltstrook	GK 276 050	✓	19/7	26
1	viltstrook	GK 676 460	✓		27
1	bev.bus 3 x 6	07 066 660	G		28
3	veer	GK 735 310			29

COMM. NR	AANTAL	DATUM	VERVANGT STUKLIJST NR	BLAD	DATUM
OMSCHRIJVING	SAM.SCHAALMECHANISME (service documentatie)			TYPE	AK 383
DOORGELEG. JM/DK	GECONTR. <i>Maarls</i>	BLADEN AANTAL 1	STUKLIJST-NR GK 885 5006	BLAD 1	DATUM 13.5.1938

Vervangt dat.: 1917/28

HOE- VEEL- HEID	OMSCHRIJVING MATERIAAL	CODE NR	TEE- AANW	OPMER- KINGEN	NR
	rondsel				29
	holle schakelaar as				30
	niet op tekening aangegeven				31
	hefboom				32
	boutje				33
	afstandstuk				34
	sam.contactring	GK 881 140			35
	sam.contactbeugel	GK 823 510			36
	sam.contact	GK 830 940	G		37
	sam.motor "Utah"	GE 935 000			38

Wijziging:

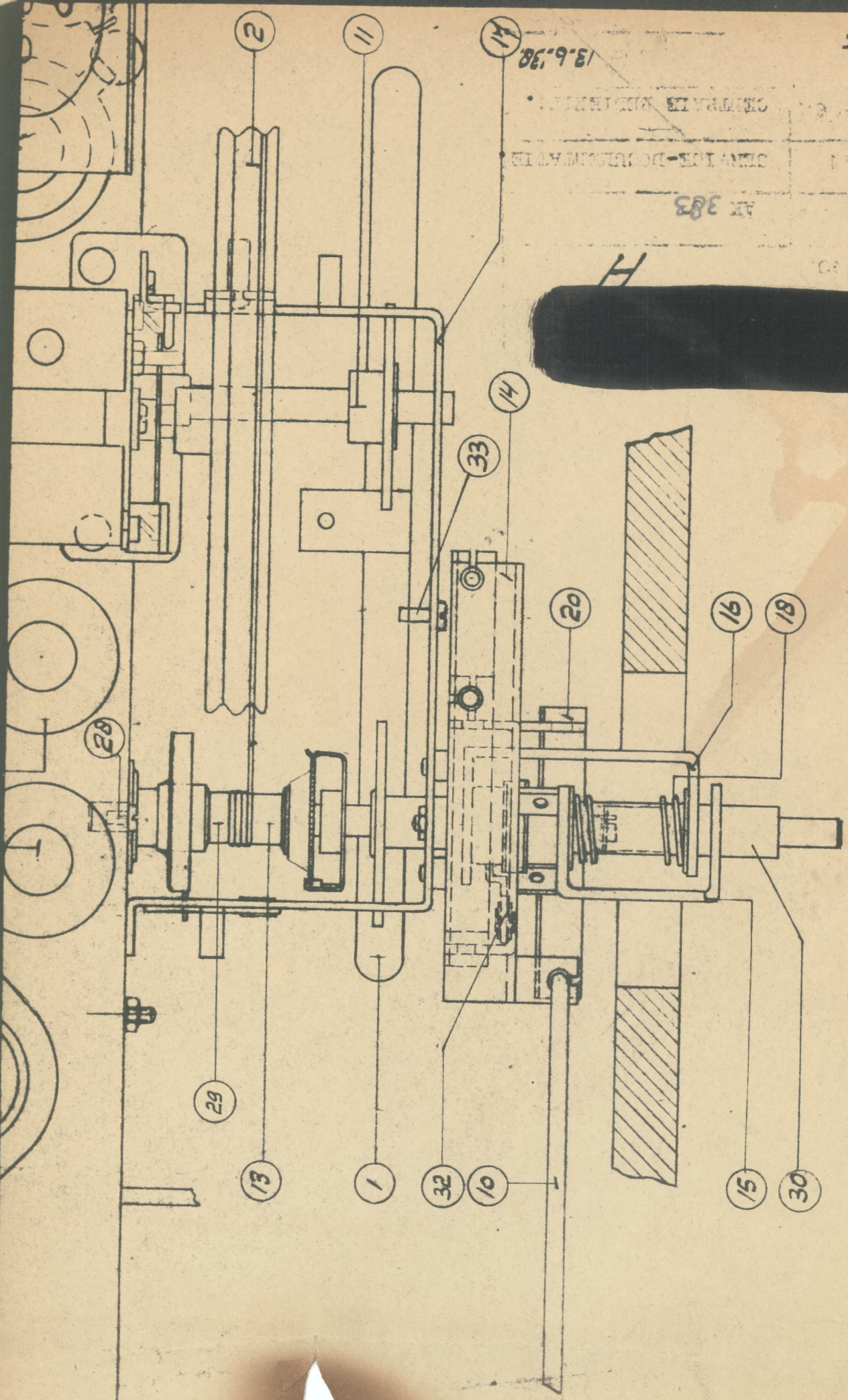
Laatste datum:  
Vervangt dat :

Dict: Ir. de Mey  
Typ: D. Köhler

COMM. NR	AANTAL	DATUM	VERVANGT STUKLIJST NR	BLAD	DATUM
OMSCHRIJVING SAM.SERVICE DOCUMENTATIE				TYPE	AK 383
DOORGE- G. JM/DK	GECONTR.	BLADEN AANTAL	STUKLIJST-NR	BLAD	DATUM 10.5.133

B

13.6.38  
CENTRAL WORKS  
NEW YORK - DOWN TOWN AREA  
AK 383



2

11

14

33

14

20

16

18

28

29

13

1

32

10

15

30