

BRUGSANVISNING

Stabiliseret Eliminator
type SE6



RADIOMETER

ELEKTRONISKE MÅLEAPPARATER
TIL VIDENSKABELIG OG INDUSTRIEL ANVENDELSE

Stabiliseret Eliminator
type SE6



Stabilized Power Supply type SE6

Introduction:

Where a d-c power supply with low internal resistance is required the type SE6 Stabilized Power Supply is used for experimental setups, for anode voltage supply for d-c amplifiers, plotting of tube characteristics, etc. It holds a distinct advantage over dry batteries and storage batteries by having a continuously variable voltage and a low internal resistance, the maximum current supply at the same time being limited to 300 milliamps.

Description:

The Power Supply consists of a rectifier with a smoothing filter, regulating and amplifying tubes for stabilizing the voltage supplied. A separate transformer supplies an unstabilized 4-6.3 volt output.

The regulating tubes are controlled by an amplifier tube to which stabilized and unstabilized voltages are supplied in such a ratio of phase and

magnitude that variations in load and line voltage will affect the output voltage of the Power Supply as little as possible.

The output voltage can be varied from about 160 to about 320 volts by means of a dial calibrated directly in volts. The accuracy of the voltage scale is approximately 3%. The hum voltage (100 cycles) across the d-c voltage terminals is 1 to 2 millivolts. At the ends of the regulating range it may increase by a few millivolts when an especially high or low current is drawn. The internal resistance of the d-c source is 1 to 3 ohms. On the range 170 to 300 volts it is 1 ohm. A change in load from 0 milliamp to full load (120 milliamps) will thus cause a change in voltage of 0.12 volt or 0.05% at 250 volts.

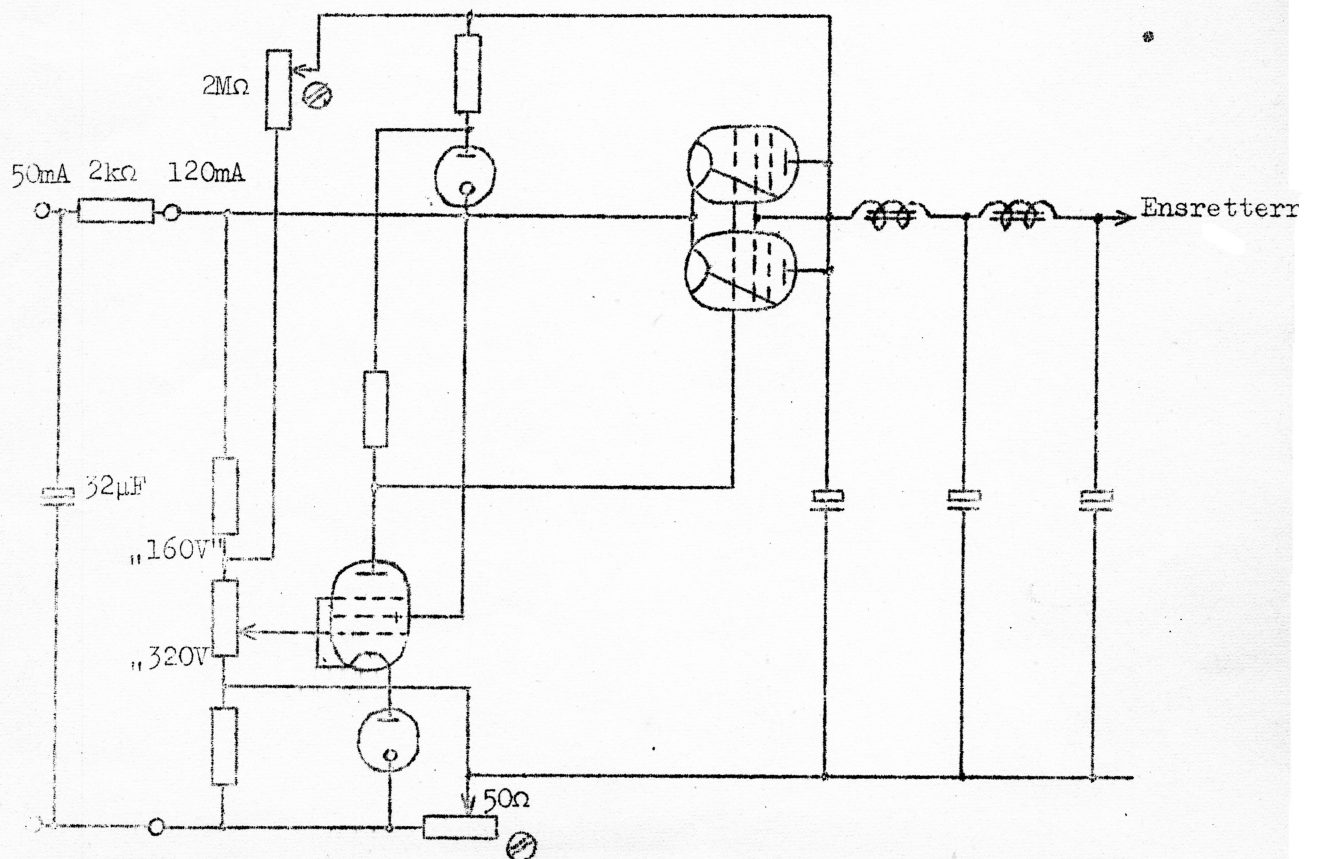
An extra filtered d-c voltage with a hum voltage of less than 0.1 millivolt can be taken from a separate terminal. The internal resistance across this terminal is 2 kilohms in parallel with 32 μ F. At rapid line voltage fluctuations of e.g. 5% the output voltage suddenly changes by approximately

Stabiliseret Eliminator

Type SE6

Eliminatoren er konstrueret fortrinsvis til Anvendelse i Radio-, Telefon- og Telegraflaboratorier, men kan anvendes overalt, hvor man har Brug for en Spænding mellem 160 og 320 Volt, der skal holde sig konstant og være uafhængig af Belastnings- og Netspændingsvariationer.

Eliminatoren indeholder 2 Nettransformatorer, hvoraf den ene forsyner Ensretterrøret, mens den anden har en Sekundær-vikling, hvorfra man gennem Bøsninger paa Forpladen kan af-tage maksimalt 3 Amp. ved henholdsvis 6,3 og 4 Volt. Midt-punktet paa Viklingen er ført til en særlig Bøsning, der ikke er stelforbundet. Spændingen er ikke stabiliseret. Princippet i Eliminatoren fremgaar af Skitsen:



Den ensrettede Strøm fra Ensretterrøret ledes til Udgangsklemmerne gennem et dobbelt Filter og et Reguleringsorgan, der bestaar af 2 Stk. 18 Watts Udgangspentoder koblet parallelt som Trioder og en Pentode. Triodernes indre Modstand styres ved Hjælp af Pentoden, hvis Anode er forbundet direkte til Triodernes Gitre. I Eliminatorens findes tillige 2 Glimrør, hvoraf det ene giver Pentoden en Anodespænding, der altid er ca. 100V højere end Udgangsspændingen, mens det andet Glimrør, der er synligt i Forpladen, giver Pentoden en konstant Katodespænding. Gitterspændingen til Pentoden kan varieres ved Hjælp af Skalaen paa Eliminatorens Frontplade, og samtidig varierer Udgangsspændingen mellem ca. 150 og 320V som angivet ved Graveringen paa Skalaen. Den automatiske Regulering sker paa følgende Maade: Bliver f. Eks. Spændingen paa Udgangsbøsningen mindre - enten paa Grund af forøget Belastning eller fordi Netspændingen bliver mindre - bliver Gitterforspændingen til Pentoden større, eftersom Katodens Potential ikke ændres. Som Følge deraf trækker Røret mindre Strøm, og dets Anodepotential stiger. Da "Reguleringstrioderne", hvis Gitre er forbundet til Pentodens Anode, nu faar mindre Gitterforspænding, bliver Spændingsfaldet over Rørene mindre, og Udgangsspændingen stiger. For at forøge Reguleringens Effektivitet føres en Del af Spændingsvariationerne paa den Del af Eliminatorens, der ligger før Reguleringstrinnet, til Pentodens Gitter gennem et 2M Ω Potentiometer, der sidder paa Vinklen under øverste Mellembund. Derved bliver det muligt at gøre den afgivne Spænding meget stabil i Forhold til Nettet's Spænding. En hurtig Netspændingsvariation paa 10V giver saaledes kun en Spændingsvariation paa Udgangen paa ca. 10mV. Overfor langsomme Netspændingsvariationer er Reguleringen ikke saa effektiv, idet Pentodens Stejlhed da ændrer sig lidt i Takt med Katodens Temperatur. Saaledes vil +10V paa Netspændingen give ca. -0,1V paa Udgangsspændingen i Størstedelen af Eliminatorens Spændingsomraade.

Da Reguleringstrinnet ogsaa regulerer paa Eliminatorens Brumspænding, er denne ret lille. I Størstedelen af Omraadet er den under 2mV. Ved laveste Udgangsspænding og Tomgang kan den stige til ca. 5mV. Derfor anbefales det at give Eliminatoren en ekstra Belastning, hvis Strømforbruget er lille, saa at det samlede Forbrug andrager ca. 20mA, naar Udgangsspændingen er mindre end 170 Volt.

Er der Brug for en særlig brumfri Spænding, kan der i Bøsningen mærket "50mA $R_1 = 2k\Omega$ " aftages indtil 50mA med mindre end 0,1mV Brum. Strømmen bliver filtreret gennem et Filter bestaaende af $2k\Omega$ og $32\mu F$. Eliminatorens indre Modstand overfor Belastningsændringer er altsaa her $2k\Omega$ og overfor Vekselspændinger Impedansen i de $32\mu F$ parallelt med $2k\Omega$.

Eliminatoren kan afgive maksimalt 120mA. Ved den laveste Udgangsspænding bør man dog helst ikke gennem længere Tid aftage mere end 100mA for ikke at belaste "Regulatortrioderne" over det tilladelige.

Kortslutningsstrømmen andrager ca. 250mA. Ved Kortslutning vil Anodesikringen blive overbelastet og evt. afbryde. Anodesikringen bliver tilgængelig ved Aftagning af højre Sideplade.

Eliminatorens indre Modstand er ca. 1-3 Ω . I Omraadet fra 170-300 Volt ligger den normalt omkring 1 Ω . Modstanden er bragt saa langt ned ved at lede den Spændingsændring, der fremkommer over en Modstand i Minusledningen, naar Belastningen ændres, til Reguleringspentodens Gitter. Modstanden udgøres af et traadviklet Potentiometer, der sidder paa Vinklen under øverste Mellembund. Giver Eliminatoren sig til at svinge efter en eventuel Udskiftning af Rør, skyldes det, at dens Modstand er blevet for stærkt negativ, og Potentiometret bør da drejes tilbage, saa at der ikke ved nogen Spænding eller ved nogen Belastning opstaar Svingninger.

Er der Brug for en særlig rolig Udgangsspænding, kan Glimrøret i Katoden paa Pentoden erstattes af et Batteri paa 90V. Forbruget er 0-1mA, Batteriet afbrydes samtidig med Netspændingen. Omskifteren under Glimrøret skal da staa i sin nederste Stilling. Herved undgaas den Uro, der kan opstaa, ved at Strømmen skifter "Udgangssted" paa Anoden i Glimrøret.

Ved Anvendelse af et Batteri med lavere Spænding, f. Eks. 60V, kan opnaas en lavere Jævnspænding fra Eliminatorens (120-200V).

Omskifteren midt paa Forpladen har 4 Stillinger. I Stillingen længst til venstre er Eliminatorens Minuspol sat til Stel, og dens positive Pol er sluttet til den venstre af de to Bøsninger mærket +. Bøsningen ved Siden af er som tidligere nævnt forbundet til den gennem 2k Ω . I den næste Stilling afbrydes Forbindelsen til + Bøsningen, mens Minus stadig er sat til Stel. I fjerde Stilling regnet fra venstre bliver den positive Pol sat til Stel, mens Minuspole er uden Forbindelse, og i den femte Stilling forbindes Minuspole til den venstre af de to Bøsninger mærket -. Den anden Minusbøsning er forbundet til den gennem 2k Ω .

De to næstyderste Stillinger er beregnet paa at kunne gøre Eliminatorens spændingsløs uden at slukke den. Omskifteren afbryder ikke Eliminatorens Vekselspændingsklemmer.

Udskiftning af Rør

Rør [1]

Ved Udskiftning af Rør [1] bør man kontrollere, at Brumspændingen mellem Udgangsbøsningerne mærket 120mA er mindre end 2mV ved f. Eks. 250V, og at Graveringen paa Voltskalaen passer, samt at Eliminatorens ikke svinger ved nogen Belastning. Kan Eliminatorens gaa i Sving, drejes 50 Ω Potentiometret paa Vinklen under Mellembunden lidt venstre om. Reguleringen over for Netspændingsvariationer bør kontrolleres ved at indskyde et følsomt Voltmeter (f. Eks. fuldt Udslag for 1 Volt) mellem Eliminatorens og en fast Spænding paa ca. 200 Volt f. Eks. 2 Anodebatterier i Serie. En Netspændingsændring paa +10 Volt bør i det første Sekund ikke give mere end ca. 10mV Spændingsstigning paa Eliminatorens. Er Ændringen større, drejes 2M Ω Potentiometret paa Vinklen under Mellembunden lidt venstre om og omvendt.

Rør [2] og [3]

Katodestrømmene maa ikke afvige mere end 10% fra hinanden, naar Eliminatorens afgiver 120mA.

Rør [4]

Ensretterrøret kan udskiftes uden videre.

Rør [5]

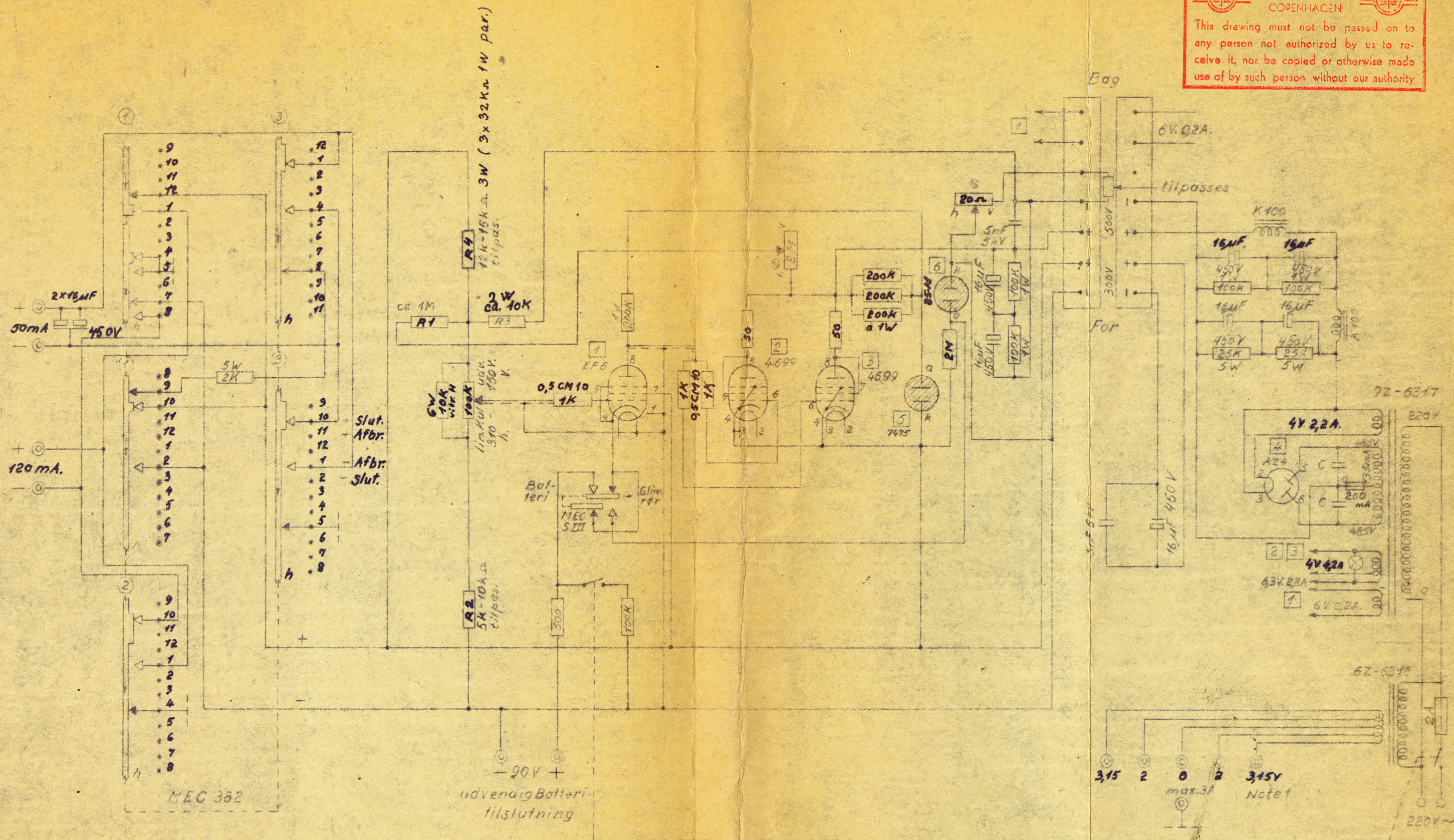
Glimrøret 7475, der ligger over "Udgangsrørene", kan udskiftes uden videre. Røret bør brænde roligt, naar Eliminatoren arbejder med maksimal Belastning ved højeste Spænding.

Rør [6]

Glimrøret 35A1, der ligger i Katoden paa Rør [1], bør udsøges, da dets Brændespænding skal have den rette Værdi, for at Graveringen paa Voltskalaen skal komme til at passe.

RADIOMETER
COPENHAGEN

This drawing must not be passed on to any person not authorized by us to receive it, nor be copied or otherwise made use of by such person without our authority



RADIOMETER		Type SE 60	
554-A3		Ersatfter af:	
3,15		2	
0		3,15V	
max. 3A		Note 1	
220V ~		220V ~	