

Lotgren

AEG

MESSWESEN

Bedienungsanweisung

für

Lichtblitz-Stroboskop LS 3

und

Zusatzgeräte

ALLGEMEINE ELEKTRICITÄTS - GESELLSCHAFT

TPW/V 56 502

August 1955

Bedienungsanweisung für Lichtblitz - Stroboskop LS3 und Zusatzgeräte

1. Aufbau

Das Lichtblitz-Stroboskop LS 3 ist mit einer Neonblitzlampe, einer mit Edelgas gefüllten Elektronenröhre, ausgerüstet. Diese Lampe ist mit dem Reflektor im Gerät eingebaut. Die Kippschwingungsfrequenz und damit die Zahl der Lichtblitze wird durch eine Röhre EDD 11 in Multivibratorschaltung erzeugt, wobei die Frequenzänderungen durch Variieren der Gitterspannung mithilfe eines Potentiometers erreicht wird. Entsprechend der Stellung des an der Seite des Gerätes befindlichen Meßbereichumschalters kann auf der von innen beleuchteten Skala der Meßbereich I, II oder III abgelesen werden. Die Skala ist unterteilt in Frequenz und Umdrehungen/min und zwar: Meßbereich I = 3,75 - 15 Hz bzw. 225 - 900 U/min, Meßbereich II = 15 - 60 Hz bzw. 900 - 3600 U/min und Meßbereich III = 60 bis 250 Hz bzw. 3600 - 15 000 U/min.

2. Anschluß

Das Gerät ist nur für Wechselstromanschluß 220 V 50 Hz eingerichtet. Es besteht jedoch die Möglichkeit, durch Umlöten am Netztransformator im Innern des Gerätes folgende Betriebsspannungen einzustellen:

110, 125, 150 und 240 V.

Für den Anschluß des Stroboskopes sind unbedingt Schutzkontaktsteckdosen mit Erdleitung zu benutzen. Leistungsaufnahme liegt bei etwa 35 VA.

3. Einschalten

Vor Inbetriebnahme ist darauf zu achten, daß der mit "LS 3 / LS 5-6-10" bezeichnete Schalter in Stellung "LS 3" und der Schalter "Eigenlicht-Handlampe" in Stellung "Eigenlicht" steht. Weiterhin ist der Schalter "Netz-Synchron./Fremd-Synchron." auf "Fremd-Synchron" zu stellen, falls der zu untersuchende Vorgang nicht mit der Netzfrequenz in Schalterstellung "Netz-Synchron." synchronisiert werden soll. (siehe unter i).

Nachdem das Stroboskop mit einem Anschlußkabel mit dem Netz verbunden ist, wird der Netzschalter auf "EIN" geschaltet. Nach einigen Sekunden leuchtet die Blitzlampe auf. Der zu beobachtende Vorgang wird mit diesem stroboskopischen Licht angestrahlt.

Durch Betätigung des an der Seite des Gerätes angebrachten Drehknopfes wird die Blitzfrequenz geändert. Das neben der erleuchteten Skala herausragende geriffelte Rad dient zur Feineinstellung. Würde z.B. eine im stroboskopischen Licht umlaufende markierte Scheibe scheinbar still stehen, so ist in diesem Fall die eingestellte Blitzfrequenz gleich der Frequenz oder Umlaufzahl des zu beobachtenden Objektes bzw. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ usw. davon. Die Frequenz bzw. Umlaufzahl kann auf der zur jeweili-

gen Stellung des Meßbereichumschalters zugeordneten Skala direkt abgelesen werden.

4. Eichkontrolle

Durch das eingebaute Eichnormal ist die Möglichkeit gegeben, von Zeit zu Zeit die Eichung des Stroboskopes selbst zu überprüfen. Der als Eichnormal dienende Schwinger ragt in den Reflektor hinein. Durch Umlegen des kleinen, unterhalb des Reflektors angeordneten Hebels, wird das Eichnormal mechanisch angestoßen und schwingt mit 50 Hz.

Bei Einstellung der Skala II. auf die mit "1 Punkt" bzw. "2 Punkte" bezeichneten Skalenteilung muß der angestoßene Schwinger im stroboskopischen Licht scheinbar stillstehen. Andernfalls muß das jeweilige mit der gleichen Markierung versehene Potentiometer, rechts und links vom Reflektor liegend, mithilfe eines Schraubenziehers nachgestellt werden.

5. Anschluß der Zusatzgeräte

Zur Beobachtung von Vorgängen mit schwankenden Drehzahlen ist es erforderlich, daß das Lichtblitz-Stroboskop synchronisiert oder direkt gesteuert wird.

Für derartige Untersuchungen können jeweils den besonderen Umständen entsprechend die verschiedensten Geber, die mit dem zu untersuchenden Objekt direkt oder indirekt in Verbindung stehen, verwendet werden.

f) Zusatzlampe LS 10

Die Zusatzlampe wird über ein Spezialkabel mit dem Lichtblitz-Stroboskop LS 3 verbunden und zwar in der Weise, daß die Stecker, nach Einführung in die an den Geräten vorgesehenen Steckvorrichtungen, mit denselben verschraubt werden. Der Anschluß erfolgt am Stroboskop LS 3 an der rechten Steckdose unter dem Schalter "LS 3/LS 5-6-10", wobei besonders darauf zu achten ist, daß dieser Schalter auf "LS 5-6-10" stehen muß. Die Netzzuleitung für die Zusatzlampe wird nicht über den Netzschalter und die Sicherung im Stroboskop LS 3 geführt. Die Betriebsspannung für die Zusatzlampe LS 10 liegt direkt an dem entsprechenden Spezialstecker (Tuchelstecker). Der Schalter "Eigenlicht-Handlampe" muß in die Stellung "Eigenlicht" gebracht werden. Die Inbetriebnahme und Handhabung des Stroboskopes LS 3 ist die gleiche wie vorbeschrieben. An der Zusatzlampe befindet sich ein Schalter, mit dem die Lampe getrennt geschaltet werden kann. Ein weiterhin vorgesehener Druckknopf gestattet, die Helligkeit der eingebauten Xenon-Blitzlampe kurzzeitig wesentlich zu erhöhen.

g) Zusatzgerät LS 5 und LS 6

Soll bei noch höheren Ansprüchen das Groß-Stroboskop LS 5 oder LS 6 als Zusatzgerät verwendet werden, so ist der Anschluß dieses Gerätes in der gleichen Weise wie unter f) vorzunehmen.

h) Fremd-Steuerung

Soll das Lichtblitz-Stroboskop LS 3 fremdgesteuert werden, so verbleibt der Schalter "Netz-Synchron./Fremd-Synchron." in der Stellung "Fremd-Synchron". Die Synchronisierungsspannung kann 0,2 - 2 V je nach Impulssteilheit betragen und wird über 2 Bananenstecker den mit "Fremdsteuerung" bezeichneten Buchsen zugeführt. Bei Einführen dieser Stecker erfolgt mithilfe von eingebauten Schaltbuchsen eine Abschaltung des Multivibrators.

i) Netzsynchronisierung

Bei Untersuchung von netzsynchronen Vorgängen wird das Stroboskop gemäß Abschnitt 3. eingeschaltet und der Schalter "Netz-Synchron. / Fremd-Synchron." auf "Netz-Synchron" gestellt.

6. Ausschalten

Die Außerbetriebsetzung des Gerätes erfolgt durch Umlenken des Netzschalters auf "Aus".

7. Auswechseln der Röhren und Skalenlampe

Durch Lösen der 4 Schrauben kann die Haube des Stroboskopes abgenommen werden. Vorher ist jedoch der an der Seite befindliche Drehknopf abzunehmen. Die Röhre EDD 11, die Skalenlampe und auch die im Reflektor befindliche Blitzlampe können sodann leicht ausgewechselt werden.

8. Röhrensatz

1 Neon-Blitzlampe (NSP 1 oder 1 D 21 SN 4)

1 EDD 11

1 Skalenlampe 6,3 V 0,3 A

Feinsicherung

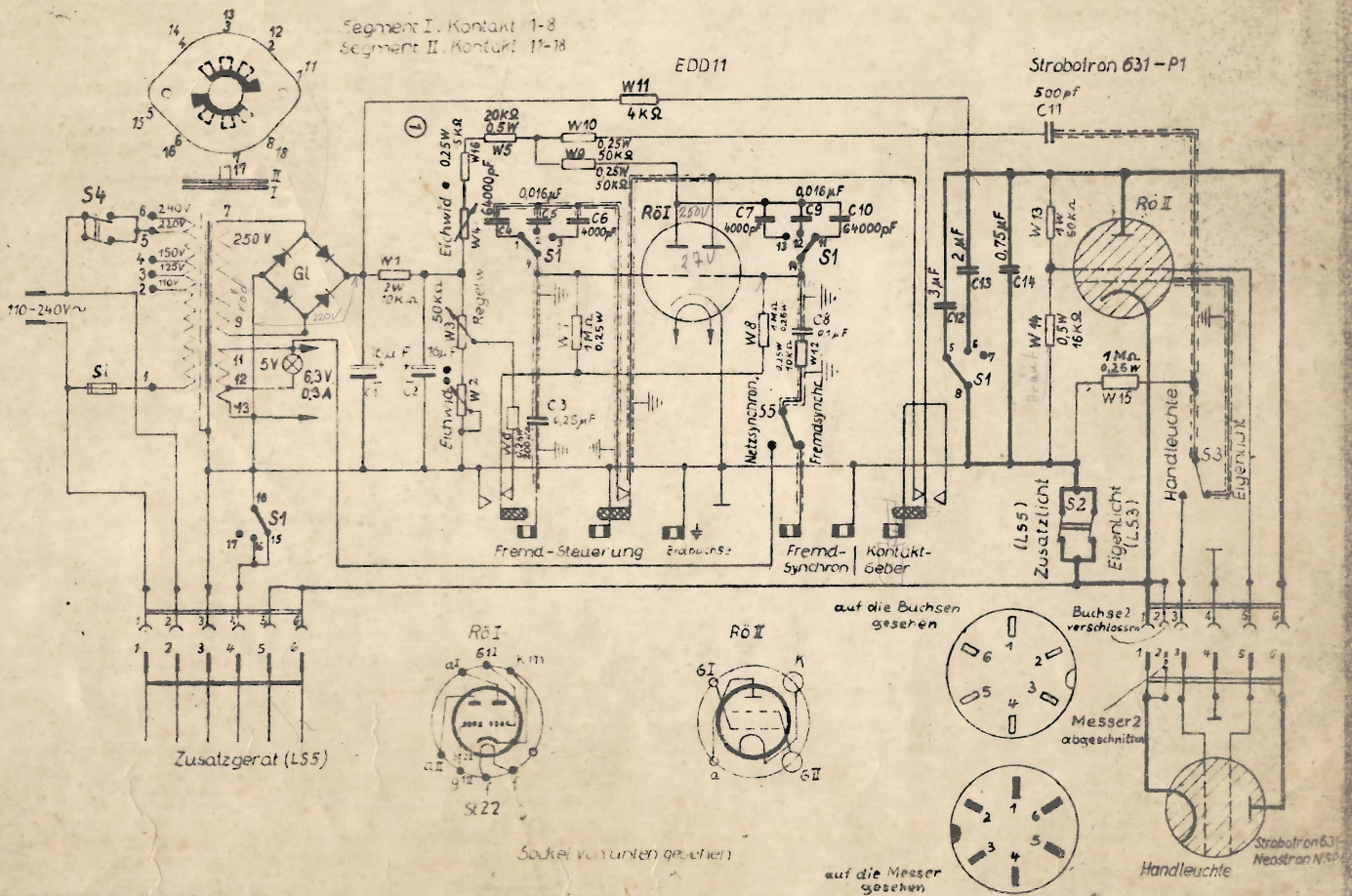
Schmelzeinsatz T 0,25/250 DIN 41 571.

AEG

Löfgren

Schalter S1 von hinten gesehen:

Segment I. Kontakt 1-8
Segment II. Kontakt 11-18



Grundschaltplan für LS3/6
3,75-15Hz; 15-60Hz; 60-250Hz

AEF 12
2068/6 GSP



Noggrannhet 1 ...2%

Lämpliga instrument för kalibrering:

BNI varvaggreat + hp-räknare.

Manöverorganens placering:

På instrumentets vänstra sida.

Omkastare märkt AUS -NETSFREQUENZ .Med denna omk. i läge NETS-FREQUENZ triggas stroboskopet av nätfrekvensen 50 Hz.

Om omkopplaren A på framsidan (se fig I) tippas,åt ena eller andra sidan,skall fjädern B (stämgaaffeln) skenbart stå stilla. (OBS driver sakta åt ena eller andra hållet) Detta gäller om omkopplaren står i läge NETS-FREQUENZ.

På instrumentets högra sida.

Omkastare märkt EIGENTLICHT - HANDLEUCHTE= väljare för urladdningsrör till handlykta resp. instrument.

Omk. märkt LS 3 - LS 5 skall stå i läge LS3

Vridomkastaren = områdesväljare 10-50 Hz och 40-200 Hz

KALIBRERING:

Se båda ytterlägena på skalan märkta resp.

Med områdesväljaren i läge 10-50 Hz och skalan inställd på trimpunkt injusteras trimpot. E Med omr.-välj. i läge 40 - 200 Hz och skalan inställd på trippkt. justeras pot. F.

En slutlig kontroll,av stroboskopet mot varvaggreat+hp-räknare, göres. För att stroboskopet skall ligga inom tolerans måste dock en viss fördelning av felet göras.

Stämgaaffeln B kalibreras vid 50 Hz D.v.s.omk. AUS-NETS-FREQUENZ ställes i läge NETS-FREQUENZ. Knappen A tippas till något av ändlägena.Om stämgaaffelns frekvens är allt för avvikande justeras detta genom att skruva upp eller ned den kordongerade skruven på toppen av stämgaaffeln. Håll emot med en tång när denna justering utföres. I annat fall kan fjädern skadas.

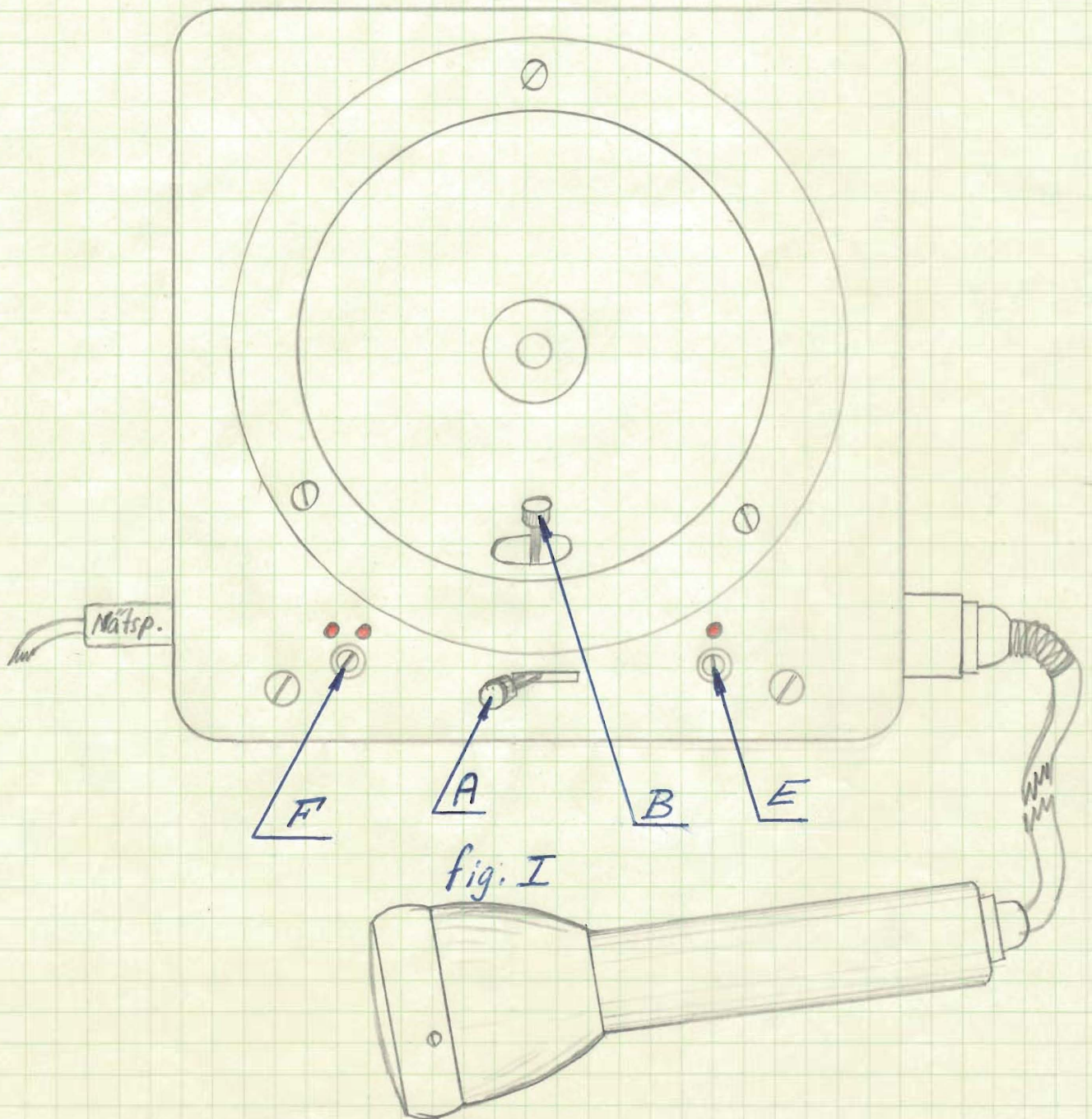


fig. I