

D (Luft) T 9103

~~9275-2-1000 (1000) 11~~

Nur für den Dienstgebrauch!

# Luftnachrichtentruppe

## Wartung und Instandsetzung des Fernschreibanschlußgerätes G

Ausgabe 1940



Berlin 1940



**13.Ln.-Regiment 222**

Vereinnahmt i Kartei
am: <i>13. 11. 40</i>
durch: <i>Amst. 13. 11. 40</i>

Der Reichsminister der Luftfahrt  
und Oberbefehlshaber der Luftwaffe

Chef des Ausbildungswesens

Vorschriften- und Lehrmittelabt.  
des RM/Chef RMW.

Nr. 7336/40

Berlin, den 30. September 1940

Die D (Luft) T Nr. 9103

„Wartung und Instandsetzung des Fernschreibanschlußgerätes G“  
wird hiermit genehmigt und tritt mit der Herausgabe in Kraft.

S. H.

Kühl

# Inhalt

	Seite
I. Verwendung des Gerätes .....	5
II. Aufbau des Gerätes .....	5
III. Wirkungsweise des Gerätes .....	6
A. Netzteil .....	6
B. Schaltung Ortsteilnehmer .....	6
C. Schaltung Fernsteilnehmer .....	6
D. Schaltung Eintön .....	7
IV. Einzelstromläufe .....	7
A. Stromläufe bei Schaltung Ortsteilnehmer .....	7
B. Stromläufe bei Schaltung Fernsteilnehmer .....	9
C. Stromläufe bei Schaltung Eintön .....	10
D. Messung und Regelung .....	12

## Anlagen :

### Prinzipialschaltbilder:

Übersichtsstromlauf .....	11 T.str. 8209/13
Eintönteil .....	11 T.str. 8209/7a
Telegraphieteil .....	11 T.str. 8209/13a
Netzteil .....	11 T.str. 8209/7c
Schaltung Ortsteilnehmer .....	11 T.str. 8209/13b
Schaltung Fernsteilnehmer .....	11 T.str. 8209/13c
Schaltung Eintön .....	11 T.str. 8209/13d

### Montageschaltbilder:

Eintönteil .....	11 T.str. 8209/7 Ms 1
Telegraphieteil .....	11 T.str. 8209/13 Ms 1
Netzteil .....	11 T.str. 8209/7 Ms 3
Zusatzkabel für Netzteil .....	11 T.str. 8209/13 Ms 2

# Wartung und Instandsetzung des Fernschreibanschlußgerätes G.

## I. Verwendung des Gerätes.

Das Fernschreibanschlußgerät G dient in erster Linie zum Anschluß eines G-Schreibers an eine Fernschreibermittlung bei Verwendung von verschiedenartigen Leitungen. Daneben kann es zum Verkehr zweier G-Schreiber auf einer festen Verbindung (Standverbindung) benutzt werden.

Zur Anpassung an die verschiedenen Betriebsarten werden die erforderlichen Umschaltungen im Gerät mit Hilfe eines Walzenschalters vorgenommen. Dieser besitzt drei Stellungen:

1. Drittsteilnehmer zum Anschluß des G-Schreibers an eine Zweidraht-Ruhestromleitung (an Stelle des Zweidraht-F-Gerätes);
2. Fernsteilnehmer zum Anschluß des G-Schreibers an eine Vierdraht-Doppelstromleitung (an Stelle des Vierdraht-Fernschaltgerätes);
3. Cinton zum Anschluß eines G-Schreibers an eine Fernspretleitung, die mit Cinton betrieben wird.

Zum Betriebe ist das Gerät an ein Wechselstromnetz (Lichtnetz) anzuschließen, die Netzspannung ist beliebig zwischen 90 und 240 V. Ein an das Gerät angeschlossener G-Schreiber erhält immer 220 V Wechselstrom zum Antrieb des Motors.

## II. Aufbau des Gerätes.

Das Fernschreibanschlußgerät G ist als Ganzes in einem tornisterähnlichen Kasten untergebracht, bezüglich des inneren Aufbaues und der Schaltung ist es in drei Teile unterteilt: den Netzteil, den Telegraphieteil und den Cinton- oder Tonfrequenzteil.

Der Netzteil enthält alle Einrichtungen zur Erzeugung der verschiedenen, innerhalb des Gerätes erforderlichen Spannungen aus der Netzspannung sowie die zum Schutz der Stromkreise erforderlichen Sicherungsautomaten bzw. Sicherungen und einen Wahlschalter zur Einstellung auf die verschiedenen Netzspannungen.

Der Telegraphieteil enthält die zur Übertragung der Gleichstrom-Telegraphiezeichen einschließlich der Anruf- und Schlußzeichen erforderlichen Einrichtungen, insbesondere die Telegraphen- und Schaltrelais, feste und regelbare Widerstände und den Umschalter für die verschiedenen Betriebsarten.

Der Cintonenteil dient zur Umwandlung der Gleichstrom-Telegraphiezeichen in Cinton-(Tonfrequenz-)Zeichen und umgekehrt. Er enthält hierzu die erforderlichen Verstärkerrohre mit den zugehörigen Schaltelementen.

Netzteil und Cintonenteil sind unverändert aus dem Fernschreibanschlußgerät (für offene Fernschreiber) übernommen, im Netzteil sind lediglich zwei Drähte nachgelegt.

### III. Wirkungsweise des Gerätes.

#### A. Netzteil.

Schaltbild C. & S. 44 T. str. 8209/7 c

Die Netzspannung wird über die Anschlußschnur an die Punkte N 1 und N 2 angelegt. Der Spannungsmesser V zeigt die Spannung des Netzes an.

Die Spannung gelangt über den Schutzschalter USA und den Spannungswahlschalter SpW auf den Spartransformator Tr. Bei der Einstellung des Wahlschalters entsprechend der Anzeige des Meßinstrumentes wird

1. eine der beiden Auslösespulen des Schutzschalters eingeschaltet, so daß stets der volle Schutz des Gerätes gewährleistet ist,

2. die Netzspannung an die entsprechende Anzapfung des Transformators gelegt, so daß an der Gesamtwicklung (1—6) stets 220 V vorhanden sind.

Der Transformator versorgt zunächst den an das Gerät angeschlossenen G-Schreiber mit 220 V Wechselstrom für den Antriebsmotor. Über die Wicklung 7—9 erfolgt die Heizung der Verstärkerrohren des Eintonteiles. An die Wicklungen 13 ff und 20 ff sind die Trockengleichrichter mit Sicherungen, Belastungswiderständen und Abflachschaltungen für die Telegraphierspannung von  $2 \times 60$  V angeschlossen, von der ersten Wicklung wird außerdem der Ruffstrom für die Eintenleitung abgenommen.

Im Netzteil ist außerdem das Relais H untergebracht, das den Motor des angeschlossenen G-Schreibers einschaltet.

#### B. Schaltung Ortsteilnehmer.

Die Zweidraht-Fernschreibleitung zur Gegenstelle wird an die Klemmen „Ortsteilnehmer a, b“ der G-Schreiber über die 13-teilige Steckdose angeschlossen.

Ist das Anschlußgerät ausgeschaltet (spannungslos), so ertönt bei Anruf oder beim Schreiben von der Gegenstelle der Wecker im Eintonteil.

Nach Einschaltung des Gerätes kann der Ruf zur Gegenstelle (Vermittlung) mit der Anruf-taste AT gegeben werden. Dabei wird mit Hilfe des Relais R der Gleichstromkreis zwischen a und b geschlossen.

Beim Abfragen der Gegenstelle wird die Spannung an der Leitung umgepolt, das Telegraphenrelais B legt seinen Anker um. Relais L und H werden erregt und schalten den G-Schreiber ein.

Ein Anruf von der Gegenstelle bewirkt, auch wenn die Gleichstromschleife nicht durch Anruf vom Gerät geschlossen war, durch einen Stromstoß über den Kondensator C 1 das Umlegen von B und die Einschaltung des G-Schreibers.

Das Schlußzeichen zur Gegenstelle wird durch längere Unterbrechung der Leitungsschleife beim Drücken der Schlußtaste ST gegeben.

Wenn die Gegenstelle die Verbindung trennt, wird die Spannung an der Leitung wieder umgepolt, Relais B und damit alle anderen Relais kehren in die Ruhelage zurück.

#### C. Schaltung Fernsteilnehmer.

Die Vierdrahtleitung zur Gegenstelle wird an die Klemmen „Fernsteilnehmer a<sub>1</sub>, b<sub>1</sub>/E, a<sub>2</sub>, b<sub>2</sub>/E“ angeschlossen, die Erdprüfung erleichtert den richtigen Anschluß. Der G-Schreiber wird über die 13-teilige Steckdose angeschlossen.

Ist das Gerät ausgeschaltet (spannungslos), so ertönt beim Anruf von der Gegenstelle der Wecker.

Nach Einschaltung des Gerätes kann der Anruf zur Gegenstelle (Vermittlungsamt) durch Drücken der Anruftaste gegeben werden. Mit Hilfe des Relais R wird dabei Dauerstrom zur Gegenstelle gegeben.

Beim Abfragen der Gegenstelle geht von dieser Dauerstrom ein, Relais L und H sprechen an und schalten den G-Schreiber ein.

Das Schlusszeichen wird durch Drücken der Schlusstaste gegeben, es wird Dauerzeichenstrom zur Gegenstelle gesandt. Trennt die Gegenstelle die Verbindung, so geht von dieser ebenfalls Dauerzeichenstrom ein, alle Relais kehren in die Ruhelage zurück.

#### D. Schaltung Einton.

Die Fernspretleitung zur Gegenstelle wird an die Klemmen „Einton a, b/E“ der G-Schreiber über die 13-teilige Steckdose angeschlossen.

Bei Anruf von der Gegenstelle ertönt der Wecker, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

Zum Anruf der Gegenstelle ist das Gerät einzuschalten und der Umschalter im Eintonteil auf „Rufen“ zu legen, dabei wird als Ruffstrom Wechselstrom von 50 Hz ausgesandt.

Beim Umlagen des genannten Schalters auf „Schreiben“ wird durch Ansprechen der Relais L und H der G-Schreiber eingeschaltet. Gleichzeitig wird die Heizung der Verstärkerröhren eingeschaltet, im Summerrohr wird Wechselstrom von 1500 Hz erzeugt, Pegel- und Endröhren sind empfangsbereit.

Beim Schreiben zur Gegenstelle wird von den Sendekontakten des G-Schreibers das Telegraphenrelais A gesteuert. Letzteres verbindet entsprechend der Zeichenfolge das Summerrohr mit der Leitung, so daß die entsprechenden Eintonzzeichen über die Leitung gesandt werden. Gleichzeitig wird bei jedem Zeichen das Relais R erregt, es bleibt infolge seiner Verzögerung für die Dauer des Zeichens angezogen und schließt dabei den Empfangsverstärker im Eintonteil kurz, so daß Störungen, die aus der Leitung kommen könnten, diesen nicht beeinflussen.

Beim Schreiben von der Gegenstelle werden die ankommenden Eintonzzeichen im Empfangsverstärker verstärkt und gleichgerichtet und dann dem Telegraphen-Relais B zugeführt. Dieses steuert den Empfänger des G-Schreibers.

Nach Beendigung des Verkehrs muß der Umschalter im Eintonteil auf „aus“ gelegt werden, alle Relais gehen in die Ruhelage zurück, der G-Schreiber und die Heizung der Verstärkerröhren werden ausgeschaltet.

### IV. Einzelstromläufe.

#### A. Stromläufe bei Schaltung Ortsteilnehmer.

Schalbild G. & S. 11 T. str. 8209/13 b

Gerät ist ausgeschaltet bzw. nicht am Netz angeschlossen.

Anruf von Gegenstelle:

1. Von Gegenstelle  $\pm$  TB, Leitung, Klemme a,  $\frac{p^I, C 14, Wck, p^{III}}{U 1, W 18} n^I$ , Klemme b, Leitung, zur Gegenstelle  $\mp$  TB.<sup>1)</sup>

Der Wecker Wck schlägt bei Anruf (Umpolen der Spannung bei der Gegenstelle) infolge des Stromstoßes über den Kondensator C 14 an, ebenso beim Schreiben von der Gegenstelle infolge der wechselnden Ladung und Entladung (über W 18) des Kondensators.

<sup>1)</sup> In den Einzelstromläufen sind jeweils die Kontakte, durch die der Stromkreis geschlossen wird, und die Relais, Magnete usw., die beim Schließen ansprechen, durch Unterstreichen gekennzeichnet.