

II. Merkmale des Zwischenumschalters

1. Die Bedienungsweise ist für beide Sprechstellen einheitlich, wenn die Nebenstelle vollamtsberechtigt ist. (Ist die Nebenstelle durch Klemmenumschaltung im Zwischenumschalter halbamtsberechtigt geschaltet, dann kann sie eine abgehende Amtsverbindung nur nach Anforderung bei der Hauptstelle zugeteilt bekommen).
2. Zur Herstellung einer abgehenden Amtsverbindung und zur Entgegennahme eines ankommenden Amtsanrufes drücken die Sprechstellen nach Abnehmen ihres Handapparates kurzzeitig die Taste.
3. Die Sprechstelle, die während einer Amtsverbindung bei der anderen Sprechstelle Rückfrage halten will, drückt kurzzeitig die Taste und betätigt den Nummernschalter.
4. Die Sprechstelle, die nach dem Rückfragegespräch die Amtsverbindung übernehmen will, drückt kurzzeitig die Taste.
5. Die Amtsanrufe kommen im Normalfall bei der Hauptstelle an. Sie können aber durch Umlegen eines Schalters (im Zwischenumschalter eingebaut) direkt zur Nebenstelle geleitet werden.
6. Mithörmöglichkeit in einer bestehenden Amtsverbindung kann (durch Umklemmen) für die Hauptstelle, die Nebenstelle oder für beide Stellen vorgesehen werden.
7. Für den Innenverkehr der Sprechstellen wird die andere Sprechstelle durch Wahl einer beliebigen Ziffer (zweckmäßig zweimal Ziffer 2) gerufen.
8. Wenn während des Innenverkehrs der Sprechstellen ein Amtsanruf kommt, vernehmen beide Sprechstellen ein Summerzeichen im Fernhörer (in den Intervallen des Amtsanrufes).
9. Ist eine Sprechstelle mit dem Amt verbunden, dann hört die andere Sprechstelle nach Abnehmen des Handapparates ein Besetzzeichen (Brummen). Die Durchschaltung zur bestehenden Amtsverbindung ist verhindert.
10. Der Amtsanruf kann auf Wunsch (durch Einbau zusätzlicher Relais siehe Abs. K) nach einer gewissen Zeit (15 bis 25 Sekunden) selbsttätig zur Nebenstelle weitergeleitet werden.
11. Bei Störungen, z. B. durch Ausfall der Netzspannung wird die Amtsleitung selbsttätig zur Hauptstelle, in Sonderfällen (siehe Anm. 4 der Schaltung) durch Umlegen des Schalters in Stellung „Nacht“ zur Nebenstelle durchgeschaltet.

III. Beschreibung der Schaltvorgänge:

A. Ankommender Amtsverkehr

Der vom Amt kommende Rufwechselstrom schaltet Relais W 900 (D 2) ein, das mit seinem Kontakt w I (E 7) über 1 II, u II 2, 1 III 2, S IV, Klemmen 1—6 das Relais N II 185 erregt.

Die Kontakte n 2 I (B 4) und n 2 III (D 4) schalten die a-b-Leitung der Hauptstelle an die Rufstromquelle. Diese besteht aus dem Polwechslerrelais P (C 7) und dem Rufstromtransformator RT (C 5). Relais P spricht an über: — B (C 7), P 200, p II 1, k II 1, u II 2, w I, 1 II, +.

Mit p II 2 werden die beiden Primärwicklungen des Transformators RT wechselseitig erregt. Der hierdurch in der Sekundärwicklung erzeugte Wechselstrom wird an die Leitung zur Hauptstelle gelegt, so daß deren Wecker zum Ansprechen kommt.

Rufstromweg:

— B (C 7), P 200, r I 2, 1 I 1, Klemmen 19—13, n 2 I, a-Ltg., Hauptstelle, b-Ltg., n 2 III, Klemmen 11—12, r III 1, RT 390, +.

Wird der Amtsanruf durch Umlegen des Schalters oder bei selbsttätiger Amtsrufumschaltung zur Nebenstelle gegeben, so kommt nicht Relais N II, sondern N I zum Ansprechen und legt mit n 1 I (B 9) und n 1 III (D 9) die a-b-Leitung der Nebenstelle an die Rufstromquelle.

Wenn während eines Amtsanrufes der Innenverbindungsweg belegt ist, kann N I bzw. N II wegen des geöffneten Kontaktes 1 III 2 (E 5/6) nicht ansprechen. Mit Kontakt w III (A 4) wird aber Brummspannung an den Innenverbindungsweg gelegt und so der Amtsanruf signalisiert.

B. 1. Abfragen des Amtsanrufes durch die Hauptstelle

Nimmt die Hauptstelle ihren Handapparat während eines Amtsanrufes ab, so wird der Ruf sofort abgeschaltet, da sich das Polwechslerrelais P 200 über die Apparatschleife hält, bis es in der Rufpause durch w I mit N II —

bzw. bei Anrufen nach der Nebenstelle mit N I — von der Apparatschleife abgeschaltet wird. Über die Apparatschleife wird nunmehr Relais A eingeschaltet.

— S (B 5), A 130, X 90, u I 2, p I, n 2 I, a-Leitung, Hauptstelle, b-Leitung, n 2 III, x I 2, H 200, u III 2, X 90, A 130, +.

Mit a III (F 7) wird I erregt.

— B (F 7), I 15, I 600, a III, r III 2, +.

Sowohl zur Entgegennahme eines Amtsanrufes, als auch zur Herstellung einer abgehenden Amtsverbindung drückt die Hauptstelle kurzzeitig ihre Taste. Hierdurch kommt das Differenzrelais X (A 5/F 4) zum Ansprechen. Mit x I 1 (F 9) werden R 50 und P 150 eingeschaltet. Durch den Kontakt p I (A 4) wird der Kurzschluß des Relais N I 200 aufgehoben, so daß es anspricht.

Nach Loslassen der Taste fällt das X-Relais wieder ab. R bleibt über seinen Kontakt r III 2 (E 8) und seine zweite Wicklung R 230 gehalten. In diesem Haltestromkreis kommt auch Relais K 600 zum Ansprechen und schließt mit seinem Kontakt k II 2 (F 9) die Einschaltewicklung von R 50 kurz. P 150 wird ebenfalls kurzgeschlossen und schaltet mit p I N I 200 ab. Relais N I 185 (F 6) bleibt jedoch über die Kontakte n 1 II (1) (E 6), r II 2 und 1 II gehalten. In diesem Haltestromkreis kommt auch Relais H 450 (E 6) zum Ansprechen und hält sich mit h I (F 6) über seine zweite Wicklung H 3000.

Mit den Kontakten k II 1 (D 6) und r III 1 (D 5) wird der Anlaß- und Rufstromkreis für Relais P und Transformator RT unterbrochen, während mit n 1 I und n 1 III (B/D 9) die Besetzzeichengabe für die Nebenstelle vorbereitet wird.

Über die Kontakte k I 1 (A 3), k III 1 (G 3), h III (A 1/2) und a I (A 2) wird die Hauptstelle mit dem Amt verbunden. Der für Innenverbindungen im Speisestromkreis der Hauptstelle liegende Ausgleichwiderstand H 200 (F 3/4) wird bei Amtsverbindungen der Hauptstelle mit Kontakt r II 1 kurzgeschlossen.

Wenn die Hauptstelle mit dem Amt verbunden ist, erhält die Nebenstelle nach Abheben ihres Handapparates ein Besetzzeichen über ihren Fernhörer.

~ (C 6), CW 8, r I 2, Klemmen 19—20, n 1 I, a-Leitung, Nebenstelle, b-Leitung, n 1 III, Klemmen 18—12, Kondensator C 12 0,1, +.

2. Abfragen des Amtsanrufes durch die Nebenstelle

Hat die Nebenstelle den Amtsanruf abgefragt, sind die Vorgänge die gleichen, wie unter B. 1. beschrieben, mit dem einen Unterschied, daß beim Tastendruck an der Nebenstelle nicht Relais N I, sondern N II (A 9) zum Ansprechen kommt.

C. 1. Abgehender Amtsverkehr von der Hauptstelle

Zum Herstellen einer abgehenden Amtsverbindung wird nach dem Abheben kurzzeitig die Taste gedrückt. Beim Abheben des Handapparates sprechen die Relais A und I und beim Tastendruck das Differenzrelais X, wie unter B. 1. beschrieben, an. Mit x I 1 werden R 50 und P 150 eingeschaltet. Durch den Kontakt p I (A 4) wird der Kurzschluß des Relais N I 200 aufgehoben, so daß es anspricht.

Nach Loslassen der Taste fällt das X-Relais wieder ab. R bleibt über seinen Kontakt r III 2 (E 8) und seine zweite Wicklung R 230 gehalten. In diesem Haltestromkreis kommt auch Relais K 600 zum Ansprechen und schließt mit seinem Kontakt k II 2 (F 9) die Einschaltewicklung von R 50 kurz. P 150 wird ebenfalls kurzgeschlossen und schaltet mit p I N I 200 ab. Relais N I 185 (F 6) bleibt jedoch über die Kontakte n 1 II (1) (E 6), r II 2 und 1 II gehalten. In diesem Haltestromkreis kommt auch Relais H 450 (E 6) zum Ansprechen und hält sich mit h I (F 6) über seine zweite Wicklung H 3000.

Mit den Kontakten k II 1 (D 6) und r III 1 (D 5) wird der Anlaß- und Rufstromkreis für Relais P und Transformator RT unterbrochen, während mit n 1 I und n 1 III (B/D 9) die Besetzzeichengabe für die Nebenstelle vorbereitet wird.

Über die Kontakte k I 1 (A 3), k III 1 (G 3), h III (A 1/2) und a I (A 2) wird die Hauptstelle mit dem Amt verbunden. Der für Innenverbindungen im Speisestromkreis der Hauptstelle liegende Ausgleichwiderstand H 200 (F 3/4) wird bei Amtsverbindungen der Hauptstelle mit Kontakt r II 1 kurzgeschlossen. Kontakt r I 1 (A 2) gibt a I für die Impuls-gabe frei.

Beim Abläufen des Nummernschalters wird mit a III (F 7) das Relais II eingeschaltet. Es trennt zwecks Vermeidung von Impulsverzerrungen die Sprechleitung mit den Kontakten 2 I 2 (A 3) und 2 II 1 (G 3) auf und schließt gleichzeitig die Drosselspule Dr 1 600 (C 2), Wicklung 7—9, kurz.

Wenn die Hauptstelle mit dem Amt verbunden ist, erhält die Nebenstelle nach Abheben ihres Handapparates ein Besetzzeichen über ihren Fernhörer.

~ (C 6), CW 8, r I 2, Klemmen 19—20, n 1 I, a-Leitung, Nebenstelle, b-Leitung, n 1 III, Klemmen 18—12, Kondensator C 12 0,1, +.

2. Abgehender Amtsverkehr von der Nebenstelle

Bei abgehenden Amtsverbindungen der Nebenstelle werden dieselben Vorgänge ausgelöst, wie unter C. 1. beschrieben, nur daß beim Tastendruck an der Nebenstelle nicht das Relais N I, sondern N II (A 9) anspricht.

D. Innenverbindungen

Verbindung Hauptstelle—Nebenstelle: Nach dem Abheben des Handapparates sprechen die Relais A und I in bekannter Weise an. Zum Rufen wird eine beliebige Ziffer gewählt. Während der Impulsgabe spricht über a III (F 7) das Relais II an. Der Kontakt 2 II 2 (E 6/7) schaltet das Relais P ein.

— B (C 7), P 200, n 2 II (2), n 1 II (2), k II 1, 2 II 2, 1 II, +.

Durch den p I Kontakt wird der Kurzschluß von N I (A 4) aufgehoben. Das Relais N I spricht über die Apparateschleife an und hält sich mit der Wicklung N I 185 bis zum Ende der Stromstoßgabe über den Kontakt 2 II 2:

— S (F 6), N I 185, n 1 II (1), r II 2, 2 II 2, 1 II, +.

Der Kontakt n 1 II (2) (C 6) hebt den Kurzschluß des Selbstunterbrecherkontaktes p II 1 auf, wodurch der Polwechsler angelassen wird.

Über die Kontakte n 1 I und n 1 III (B/D 9) wird der Rufstrom an die Nebenstelle gelegt.

Sobald bei der Nebenstelle der Handapparat abgehoben wird, besteht Sprechverständigung, da das Relais A für beide Sprechstellen als gemeinsames Speiserelais dient.

Verbindung Nebenstelle—Hauptstelle: Die Schaltvorgänge sind die gleichen, wie bei der Verbindung Hauptstelle—Nebenstelle; es wird aber statt des Relais N I das Relais N II betätigt.

E. Rückfrageverbindung und Umlegung eines Amtsgespräches

Will die mit dem Amt sprechende Stelle (z. B. Hauptstelle) eine Rückfrage bei der Nebenstelle halten, so drückt sie kurzzeitig ihre Taste. Das Differenzrelais X (A 5/F 4) kommt zum Ansprechen und schließt mit x I 1 (F 9) die Wicklung R 230 (Lötstift 2—6) kurz, so daß Relais R abfällt und mit r III 2 (E 8) auch die Wicklung K 600 (Lötstift 1—2) abschaltet. Relais K, das sich über x I 1 und Wicklung K 500 (F 8) zunächst weiterhält, wird stromlos nach Loslassen der Taste und Abfallen von Relais X. Die Verbindung der Hauptstelle mit der Amtsleitung wird mit den Kontakten k I 1 (A 3) und k III 1 (G 3) aufgehoben. Die Amtsverbindung bleibt gehalten mit h III (A 1/2). r I 1 (A 2) überbrückt den Kontakt a I, damit während des Rufes zur Nebenstelle Unterbrechungen zum Amt vermieden werden. Die Kontakte r III 1 (D 5) und k II 1 (D 6) bereiten in ihrer Ruhelage die Rufstromgabe nach der zu rufenden Nebenstelle vor.

Der Anruf erfolgt wie bei Innenverbindungen durch ein- oder mehrmaliges Aufziehen des Nummernschalters. Hierdurch kommt über a III (F 7), Relais II zum Ansprechen, welches mit 2 II 2 (E 6/7) das P-Relais einschaltet. Mit dem Kontakt p I (A 4) wird der Kurzschluß von N I aufgehoben, so daß es während der Stromstoßgabe anspricht und über die Kontakte n 1 I und n 1 III (B/D 9) die Nebenstellenleitung an die Rufstromquelle legt. Die Nebenstelle meldet sich durch Abnehmen ihres Handapparates. Nach dieser Rückfrageverbindung kann sowohl die Hauptstelle, als auch die Nebenstelle die Amtsverbindung übernehmen. Diejenige Sprechstelle, die mit dem amtsseitigen Teilnehmer weitersprechen will, drückt kurzzeitig ihre Taste und wird unter den gleichen Vorgängen wie vorstehend unter C. beschrieben, zum Amt umgeschaltet. Übernimmt beispielsweise die Nebenstelle das Amtsgespräch, so werden während der Tastenbetätigung die Relais X und R, und damit auch P erregt: Kontakt p III (A 9) gibt die Wicklung N II 200 frei, so daß N II anspricht und sich mit n 2 II (1) (E 5) hält. Gleichzeitig wird mit p I (A 4) die Wicklung N I 200 freigegeben. Relais N I kann jedoch nicht über die Apparateschleife der Hauptstelle ansprechen, da mit x I 2 (E 3) der Widerstand I 1600 vorgeschaltet ist. Nach Loslassen der Taste bei der Nebenstelle ist diese mit dem Amt verbunden, während die Hauptstelle das Besetztzeichen erhält und ihren Handapparat auflegt.

F. Herstellung einer Amtsverbindung für die Nebenstelle, wenn diese halbamtsberechtigt geschaltet ist

Soll verhindert werden, daß sich die Nebenstelle selbst mit dem Amt verbindet, muß die Verbindung zwischen den Klemmen 2—7 (E 5) getrennt und die Verbindung 7—8 hergestellt werden. Wenn die so halbamtsberechtigt geschaltete Nebenstelle versucht, eine Amtsverbindung herzustellen, kann das Relais H 450 (E 6) nicht ansprechen und deshalb auch nicht mit Kontakt h III (A 1/2) die Amtsleitung belegen. Die Nebenstelle muß, wenn sie eine Amtsverbindung wünscht, die Hauptstelle anrufen und sich von dieser mit der Amtsleitung verbinden lassen. Die Hauptstelle drückt hierzu kurzzeitig ihre Taste und wird dadurch wie unter C. 1. be-

Lfd.-Nr.	Betriebszustand	NI	NI	A	I	II	X	R	K	H	W	P	U	E	F	Th	S	EA
IX	Nebenstelle halbamtsberechtigt																	
1	Nst. hebt ab																	
2	Nst. betätigt Nummernschalter (Ruf zur Hst.)																	
3	Hst. hebt ab																	
4	Hst. betätigt Taste (Amtsbelegung)																	
5	Hst. betätigt nachm. Taste (Rückfrage)																	
6	Hst. legt auf																	
7	Nst. betätigt Taste																	
8	Wahl																	
9	Gesprächsschluß																	
X	Hst. spricht mit Amt; Anruf von der Nst.																	
1	Amtsgespräch der Hst.																	
2	Nst. hebt ab																	
3	Nst. drückt Taste																	
XI	Amtsrufrumschaltung																	
1	Amtsrufruf zur Hst.																	
2	Hst. meldet sich nicht; Ruf zur Nst.																	
3	Nst. hebt ab																	
4	Nst. meldet sich nicht																	
5	Kein weiterer Amtsanruf																	
XII	Amtsverkehr bei Netzausfall																	
A	Hauptstelle - Amt																	
1	Hst. hebt ab und wählt																	
2	Gesprächsschluß																	
B	Nst. - Amt; Schalter S gelegt																	
1	Nst. hebt ab und wählt																	
2	Gesprächsschluß																	

Nur für Lieferungen an die DBP

Zeichnungs-Auftrag: 28/53

Ausgabe 1 Tag Name

Gezeichnet 12.2.53

Geprüft 23.2.53

Normgeprüft

Genehmigt 23.2.53

Zwischenumschalter 160
selbsttätig
(Zw W 160)

Hierzu FTZ 123 141 70 Sz, Ms. u. Tg.

Fernmeldetechnisches
Zentralamt

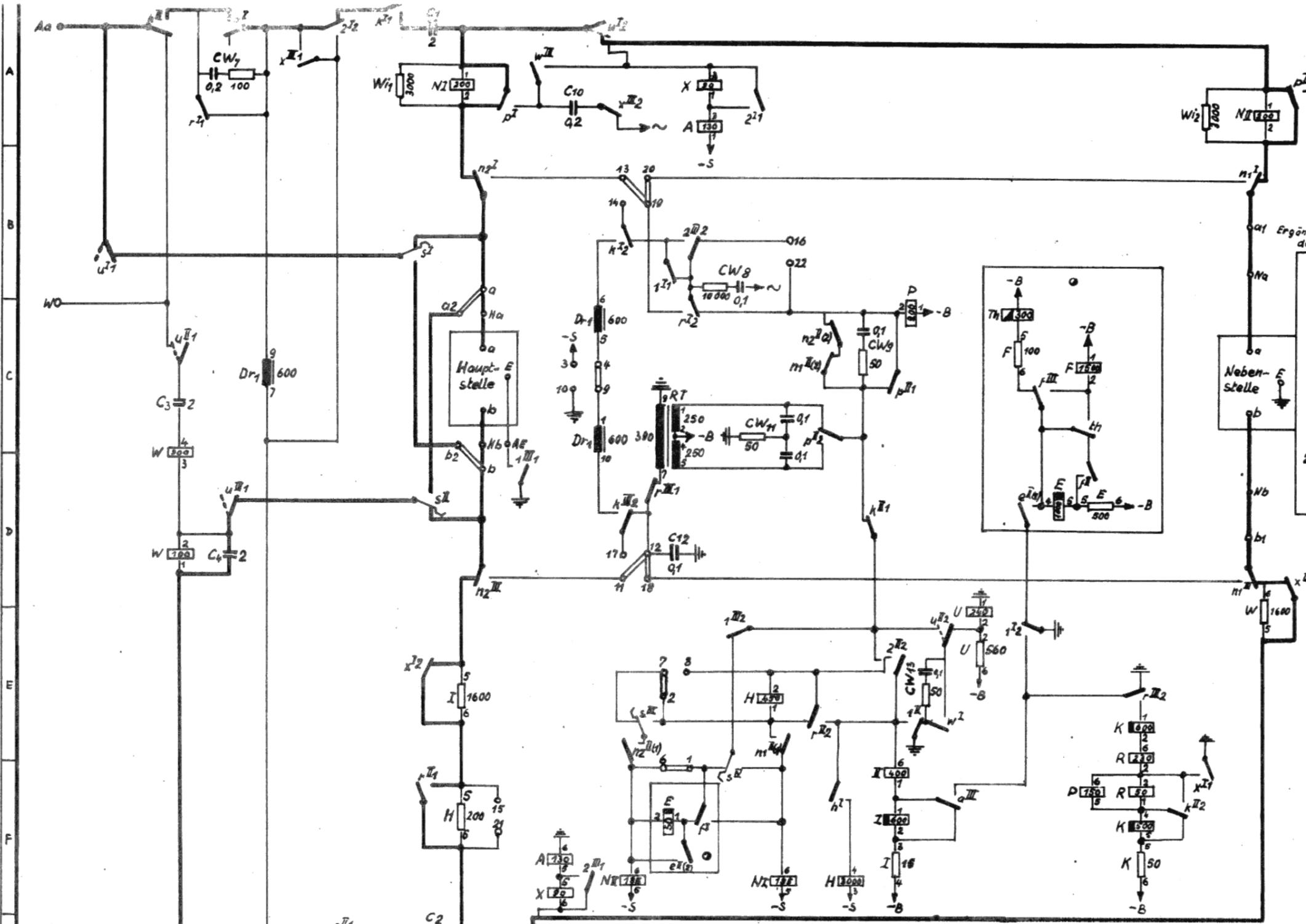
123 141 70 Di Bl. 3

Ausg. And.-Auftr. Tag Name Gepr.

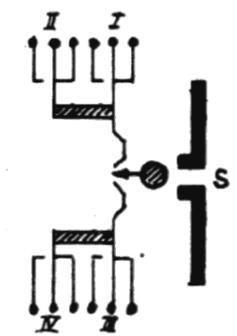
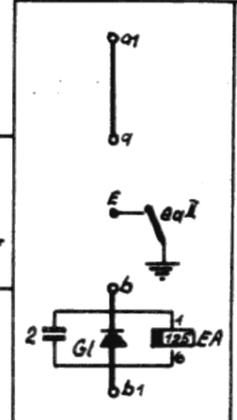
Abteilung: I Referat: J

Ersatz für:

Ersetzt durch:



Ergänzungsausstattung zur Abschaltung der Erde bei der Nebenstelle



Klemmenverbindung für Normalausführung

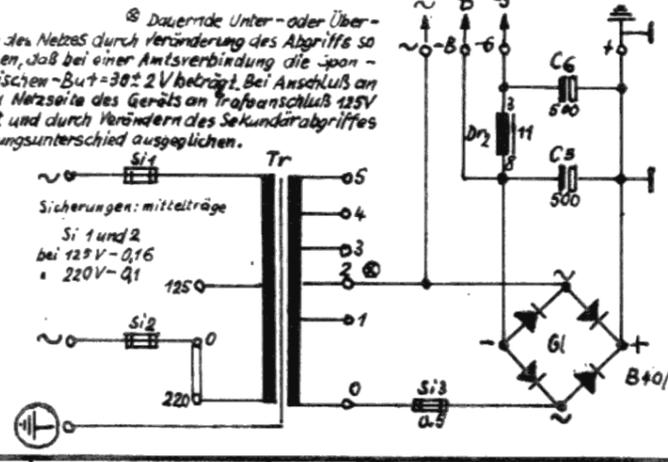
a1	0b2	1	06	11	017
a2	0b1	2	07	12	018
a3	0b0	3	08	13	019
Aa0	0Ab	4	09	14	020
AE0	0W	5	10	15	021
Na0	0Nb	6	11	16	022

Zusätze und Klemmschaltungen in Sonderfällen

- Mithärmöglichkeit:**
 - a) für die Hauptstelle (und die Nebenst.)
 - b) für die Nebenstelle
 - c) für die Hauptst. (wenn nicht Mithärmöglichkeit gewünscht wird)
 - d) wenn auch Mithärmöglichkeit gewünscht wird
- Nebenstelle halbamtstauglich 20 07
- Bei einem Außenleiterswiderstand der Nebenstelle von weniger als 100 Ohm 15 021
- Wenn Nebenstelle mit Ergänzungsausstattung zur Abschaltung der Erde ausgerüstet ist { a1 0b2, a2 0b1
- Für selbsttätige Anrufumschaltung - Relais E, F und Th einbauen C01 06
- Für Anrufer mit dem Amtssprechenden Hauptst. von der Nebenst. aus, wenn Nebenst. nicht für Mithärm. geschaltet ist 16 022
- Zweiter Anrufumw. - Anschließen ankommen Ab-Id

Relais	I	II	III	1	2	3	4	5	6	7	8
I	gru	u	ar	M	N	F	S	Dr1	10	11	12
II	gru	gru	gru	M	N	F	S	RT	13	14	15
A	u	u	u	M	N	F	S	Tr	16	17	18
H	a	u	u	M	N	F	S	Tr	19	20	21
K	gru	gru	gru	M	N	F	S	Tr	22	23	24
NZ	u	far	u	M	N	F	S	Tr	25	26	27
P	u	gru	u	M	N	F	S	Tr	28	29	30
R	gru	gru	gru	M	N	F	S	Tr	31	32	33
U	gru	gru	gru	M	N	F	S	Tr	34	35	36
W	a	u	u	M	N	F	S	Tr	37	38	39
X	ar	r	ar	M	N	F	S	Tr	40	41	42
EA	r	r	r	M	N	F	S	Tr	43	44	45

Strom im Ruhezustand in Sicherung 1 bei 220V ca. 26mA
 Leistungsaufnahme: Ruhezustand 2,8W
 Innengespräch 6W
 Amtsgespräch 8W



Anrufumschaltung nur bei Bedarf einbauen

K Nr. 123 141 701
 K Nr. 123 141 702

Zwischenschalter 160 selbsttätig (ZWW 160)
 Hierzu 123 141 70 Ms, Ta u Di
 Fernmeldetechnisches Zentralamt
 123 141 70 Sz