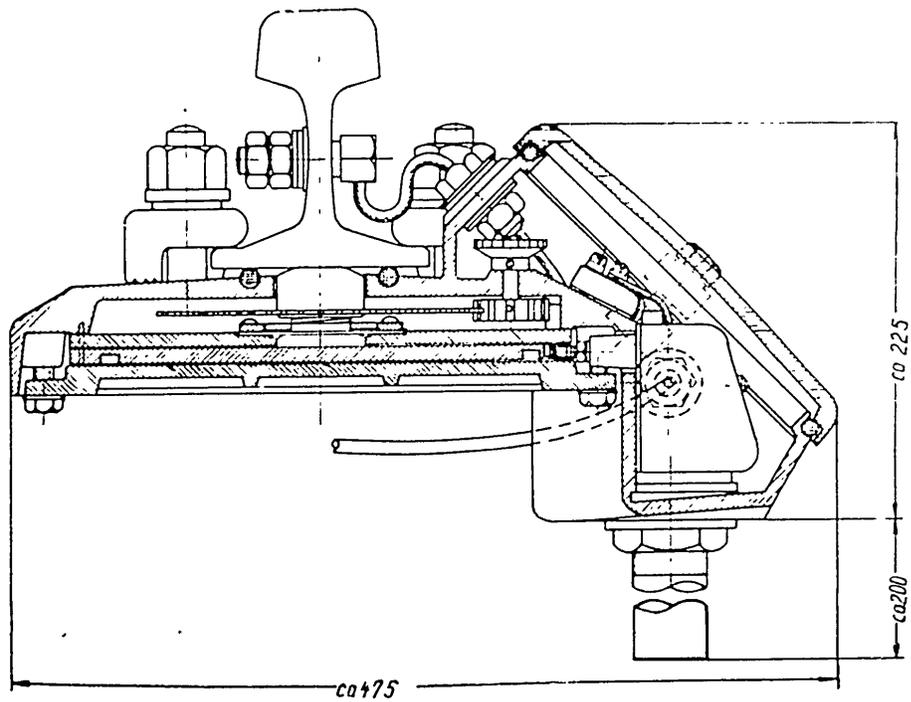


50X1-HUM

Page Denied



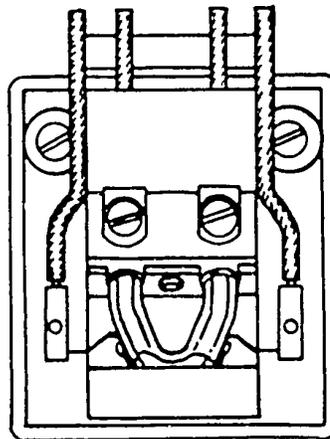
Die Vorteile des Schienenstromschliebers sind
 die geringe Platz- und einfache Einbauweise
 die Möglichkeit alle vorkommenden Schienenprofile und geringe Wartung.
 Durch das Druckluftsystem und der erforderlichen geringen Quecksilbermenge wird
 die Leistung bei allen vorkommenden Zuggeschwindigkeiten und Raddrücken
 gewährleistet.

Beschreibung:

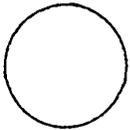
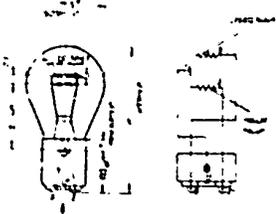
Im wesentlichen besteht der Schienenstromschließer aus einem gußeisernen Gehäuse mit einem Anschlußkasten in dem die Kontakteinrichtung untergebracht ist. Durch einen Rohrstutzen erfolgt die Einführung des Verbindungskabels zwischen Kontakteinrichtung und Kabelanschlußgehäuse. Am Anschlußkasten befinden sich Bohrungen, die den Anschluß der Seile für isolierte Schienen gestatten. Im Gehäuse ist der Druckkörper für die zwei Kammern untergebracht die durch Rohrchen mit der Kontakteinrichtung in Verbindung stehen. Durch Einwirkung der Schienendurchbiegung wird die Kraft über den Druckbolzen auf die Membrane übertragen, somit tritt in der unteren Kammer ein Überdruck ein, welcher durch ein Verbindungsrohrchen der u-förmigen Kontaktrohre, in der sich eine kleine Menge Quecksilber befindet, zugeleitet wird. Die Kontaktgabe wird durch das Quecksilber zwischen den Elektrodenstaben hergestellt. Um ein gleichmäßiges und ruhiges Pendeln des Quecksilbers in der Kontaktrohre bei allen Zuggeschwindigkeiten und Fahrzeuggewichten zu erreichen sind in den beiden Luftkanälen zwei Nippel vorgesehen, durch deren Schaft der Durchschnittsquerschnitt für die aus bzw. einströmende Luft der Kammer in einem bestimmten Maß gehalten und somit die Bewegung der Luft gedämpft wird.

Auf einer Grundplatte aus Isolierpreßstoff ist die u-förmige Kontaktgleitrohre mit einer geringen Quecksilberfüllung als Kontaktflüssigkeit abnehmbar eingesetzt. (Siehe nachstehende Skizze)

Gewicht: etwa 50 kg



Kontakteinrichtung

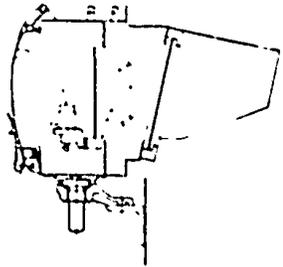
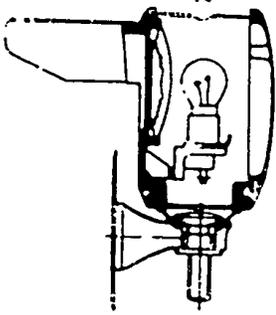
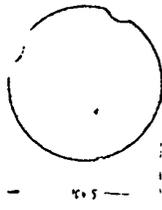
	Zeichnung	Bezeichnung	Bemerkung																		
		Farbscheiben 82 mm \varnothing für Pos 3 Farbe nm rot 615 bei Glüh- grün 494 508 lampen mit gelb 589 597 2850 ° K bei weiß Nennspannung																			
		Tiefenstreu Spiegel für Pos. 1 oder 2 (bei besonders hohen Lichtpunkt- hohen erforderlich)																			
3		Signal-Glühlampen Fabr.BGW mit 2 Leuchtkörpern normale Fabrika- tionsserie <table border="1" data-bbox="873 1066 1253 1226"> <thead> <tr> <th>Volt</th> <th>Watt</th> <th>Typ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12/12</td> <td>6/6</td> <td>1912</td> </tr> <tr> <td>20/20</td> <td>10/10</td> <td>1920</td> </tr> <tr> <td>30/30</td> <td>15/15</td> <td>1930</td> </tr> <tr> <td>40/40</td> <td>20/20</td> <td>1940</td> </tr> <tr> <td>50/50</td> <td>25/25</td> <td>1950</td> </tr> </tbody> </table>	Volt	Watt	Typ	12/12	6/6	1912	20/20	10/10	1920	30/30	15/15	1930	40/40	20/20	1940	50/50	25/25	1950	
Volt	Watt	Typ																			
12/12	6/6	1912																			
20/20	10/10	1920																			
30/30	15/15	1930																			
40/40	20/20	1940																			
50/50	25/25	1950																			

° K (Kelvin) ° C : 273 "

nm (Nanometer) m// 10 " m (Maß für Lichtwellenlänge)

Erweiterte Information durch DIA Deutscher Innen und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C 2,
 Lietknechtstraße 14, Telegramme Diaelektro, Ruf 510481

Geprüft durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
 Demokratischen Republik unter TRPT Nr 10186 52

		Bezeichnung	Bemerkung																								
		Einfachsignallaterne mit einer Optik 110 mm \varnothing mit Farb- und Streuscheiben nach Bestellung, mit oder ohne Tiefenstreuspiegel																									
2		Doppelsignallaterne mit zwei Optiken 110 mm \varnothing mit Farb- und Streuscheiben nach Bestellung, mit oder ohne Tiefenstreuspiegel																									
3		Nebensignallaterne mit einer Optik 82 mm \varnothing mit Farb- und Streuscheibe nach Bestellung																									
4		Farbscheiben 104 mm \varnothing für Pos. 1 und 2 Farbe nm rot 615 grün 494--508 gelb 589--597 weiß bei Glühlampen mit 2850° K bei Nennspannung																									
5		Streuscheiben 145 mm \varnothing für Position 1 und 2 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Grad</th> <th>Tiefenstreusektor</th> <th>Gleiskrümmgs.-Radius m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>mit</td> <td>800-00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>ohne</td> <td>800-00</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>mit</td> <td>500-800</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>ohne</td> <td>500-800</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>mit</td> <td>350-500</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>ohne</td> <td>350-500</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>mit</td> <td>350</td> </tr> </tbody> </table>	Grad	Tiefenstreusektor	Gleiskrümmgs.-Radius m	4	mit	800-00	4	ohne	800-00	12	mit	500-800	12	ohne	500-800	20	mit	350-500	20	ohne	350-500	30	mit	350	
Grad	Tiefenstreusektor	Gleiskrümmgs.-Radius m																									
4	mit	800-00																									
4	ohne	800-00																									
12	mit	500-800																									
12	ohne	500-800																									
20	mit	350-500																									
20	ohne	350-500																									
30	mit	350																									

Hauptsignallaternen in Einzel- und Doppelausführung
mit 1 bzw. 2 Optiken 110 mm \varnothing

Nebelsignallaternen mit 1 Optik 82 mm \varnothing

sowie Zubehör für diese Laternen

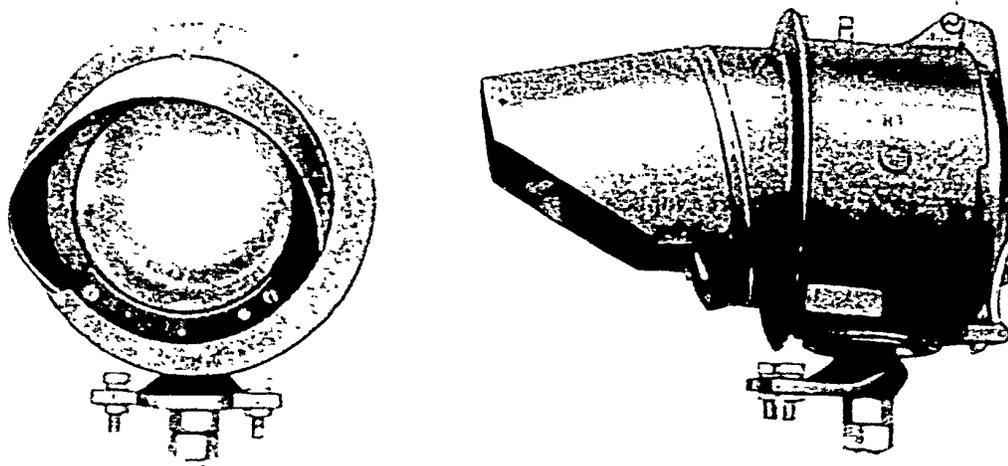
Die komplette Hauptsignallaterne besteht aus einem Doppelkammergehäuse, das durch die Optik mit Voll Linse und Farbscheibe getrennt ist. In der hinteren Lichtkammer befindet sich durch einen aufklappbaren Deckel mit Bajonettverschluss zugänglich die Glühlampe während die Vorderkammer durch die Vorsatzoptik mit Streuscheibe abgedeckt ist. An einem Ring, der die Streuscheibe hält, ist eine Schute befestigt.

Der Aufbau der Doppelsignallaterne ist entsprechend. Bei der Nebelsignallaterne ist nur eine Lichtkammer vorhanden, die rück- und vorderseitig ebenfalls durch aufklappbare Deckel mit Bajonettverschluß verschlossen wird. Die Optik, Stufenlinse, Farbscheibe und Glühlampenfassung sind im bzw. am vorderen Deckel angebracht.

Für die Montage der Laternen ist ein Kugelgelenk vorhanden, das eine Drehung derselben nach allen Seiten und eine Neigung in der senkrechten Ebene gestattet, so daß sich die Richtwirkung bei der Montage leicht einstellen läßt.

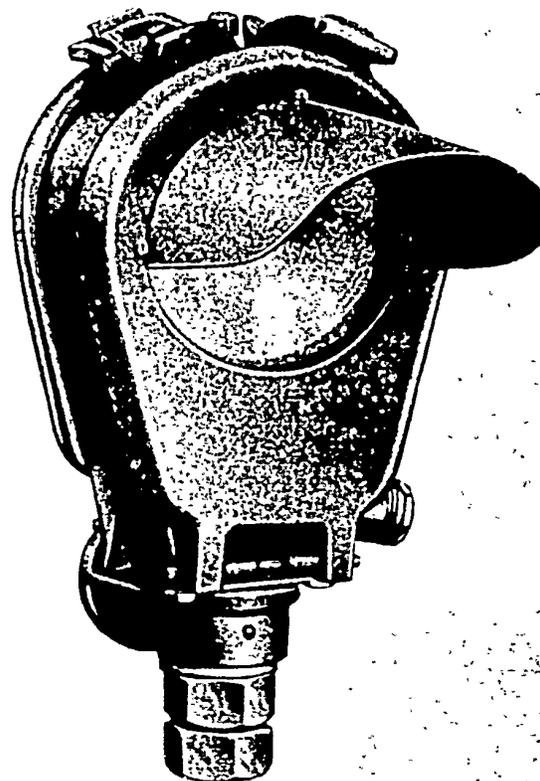
Um die Laternen bei Lieferung richtig bestücken zu können, sind genaue Angaben über Verwendungszweck, Reichweite, Streubereich, Montageart, Anbringungshöhe, usw. erforderlich. Zweckmäßig werden zur genauen Bestimmung der Streuscheiben und Glühlampen sowie zur Feststellung, ob Lieferung mit oder ohne Streuspiegel erforderlich ist, maßgerechte Lagepläne eingesandt, die die nötigen Angaben enthalten müssen.

Als Glühlampen sind Signallampen mit zwei Leuchtörpern (Doppelwendelausführung) der 19er Reihe mit Stecksckel, Fabrikat BGW, vorgesehen, die für Spannungen von 12-100 V und für eine einheitliche Stromstärke von 0,5 A hergestellt werden.





SIGNALTECHNIK



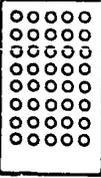
ELEKTRISCHE SIGNALLATERNEN UND ZUBEHÖR

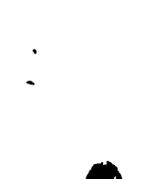
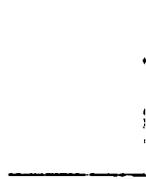
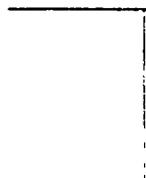
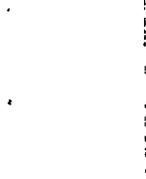
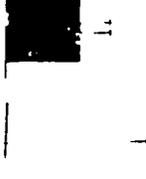
Für elektrische Lichtsignale in Sicherungsanlagen der Eisenbahn und für Straßenverkehrssignale werden Signallaternen benötigt, die in 2 Grundtypen hergestellt werden. Je nach dem Verwendungszweck erfolgt der Einbau in der Regel in Signalschirme, Schilder oder Gehäuse.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN - TREPTOW, Eisenstraße 90-96 · Fernsprecher: 678851 · Drahtwort: Elektrofern

Nr.	Signal	Bezeichnung	Verwendung für
35		Träger für Montage eines Zusatzanzeigers am Mast	Nr. 27
36		Montagesitz für Vorsignalschirm bei Montage unter Hauptsignalschirm am gleichen Mast	Nr. 27
37		Trafokasten	Nr. 27
38		Gitterschmalmast für 4,25 m Lichtpunkthöhe	Nr. 26
39		Gitterschmalmast für 5,80 m Lichtpunkthöhe	Nr. 26

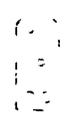
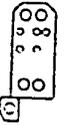
	Bezeichnung	Bemerkung
	Doppelsignallaternen für Haupt- oder Vorsignalschirm usw. mit 2 Optiken je 110 mm sonst wie vor	
	Nebensignallaternen für Lichtperr-signale usw. mit Optik 82 mm \emptyset sonst wie vor	
25	Betonmast für 4,25 m Lichtpunkthöhe	Nr. 1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16 u. 21
27	Betonmast für 5,80 m Lichtpunkthöhe	Nr. 1 bis 21
28	Schelle als Kopfstück für Betonmast	Nr. 26, 27
29	Buhenträger für Haupt- oder Blocksignal	Nr. 28
30	Montagebühne für Haupt- oder Blocksignal	Nr. 29
31	Strebe für Haupt- oder Blocksignal	Nr. 30
32	Montagesitz für Vorsignal	Nr. 28
33	Strebe für Vorsignalschirm	Nr. 32
34	Träger für Vorsignalschirm bei Montage unter Hauptsignalschirm am gleichen Mast	Nr. 27

Nr.	Signal	Bezeichnung	Bemerkung
15		<p>Komplettes, elektrisches Blocksignal mit Mast und Zubehör, wie Nr. 14 mit 1 Blocksignalschirm Nr. 10, 11 oder 12</p> <p>1 Zusatzanzeiger 2 Trafokästen</p>	
16		Lichtsperr-Signalschirm	
17		Komplettes Lichtsperrsignal mit Betonmast und Zubehör	
18		Grubenbahn-Licht-Signalschirm, zweibegriffig	
19		Grubenbahn-Licht-Signalschirm, dreibegriffig	
20		Grubenbahn-Licht-Signalschirm, zweibegriffig, wie Nr. 18 mit Lichtsperrsignal	
21		Grubenbahn-Licht-Signalschirm, dreibegriffig, wie Nr. 19 mit Lichtsperrsignal	
22		Zusatzanzeiger für Signale als Richtungs- oder Geschwindigkeitsanzeiger oder für ähnliche Zwecke mit 5x8 Felder	
23		<p>Einzelsignallaterne für Haupt- oder Vorsignalschirme usw. mit Optik 110 mm \varnothing mit Farbscheibe, Streuscheibe usw., ohne Glühlampen (Bei Bestellung genaue Angaben über Farben, Streubereich usw. erforderlich)</p>	

	<p><i>Hauptsignal</i> fährt frei mit Geschwindigkeits- beschränkung I</p>		<p><i>Hauptsignal</i> fährt frei mit Geschwindigkeits- beschränkung I</p>
	<p><i>Hauptsignal</i> Ersatzrot bei Signalstörung</p>		<p><i>Hauptsignal</i> Ersatzrot bei Signalstörung</p>
	<p><i>Ersatzsignal</i> Am Halt zeigenden Hauptsignal ohne schriftlichen Befehl vorbeifahren!</p>		<p><i>Selbstblocksignal</i> F am nächsten Signal. "Halt!" H: Langsamfahrt!"</p>
	<p><i>Lichtsperrsignal</i> Zug und Rangierhalt!</p>		<p><i>Selbstblocksignal</i> H: Langsamfahrt!" F: Langsamfahrt!"</p>
	<p><i>Lichtsperrsignal</i> Rangierfahrt frei!</p>		<p><i>Selbstblocksignal</i> Weiterfahrt auf linken Streckengleis: oben: Ersatzrot! (VeS) unten: Ersatzsignal</p>

Einige Signalbegriffe

Bez.:	Signal	Bedeutung	Bez.:	Signal	Bedeutung:
V01		Vorsignal Am Hauptsignal ist "Halt" zu erwarten	Ve4b		Fahrt freigegeben
VZ1			Ve3h		Lichtsignal Halt Fahrbahn
V02		Vorsignal Am Hauptsignal ist "Fahrt frei" oder Fahrt frei mit Geschwindigkeitsbeschränkung zu erwarten.			Selbstblocksignal für Fernbahn
VZ2		Am Hauptsignal ist "Fahrt frei" (Flügel) zu erwarten.			max. Bestückung für Signal- Verbindungen an Stelle der r.z.z. und Vorsignale
VZ3		Vorsignal: Am Hauptsignal ist "Fahrt frei" mit Geschwindigkeitsbeschränkung zu erwarten. (2 Flügel)			H: Hauptsignal V: Vorsignal
		Vorsignalwiederholer: An Stelle der bisherigen Zwischensignale (Zs 1-Zs 3) (max. Bestückung)			Selbstblocksignal
		Hauptsignalsschirm mit max. Bestückung			Zug halt!
Hp 0		Hauptsignal: "Halt"			Selbstblocksignal: H: Fahrt frei; V: am nächsten Signal Fahrt frei!
					Selbstblocksignal

Nr	Signal	Bezeichnung	Bemerkung
6		Hauptsignalschirm komplett bestückt und beschaltet, ohne Lichtsperrsignal	
7		Hauptsignalschirm komplett bestückt und beschaltet mit Lichtsperrsignal	
8		Vorsignalschirm komplett bestückt und beschaltet	
9		Vorsignalschirm wie Nr. 8 mit Vorsignalwiederholer	
10		Blocksignalschirm kombiniert als Haupt- und Vorsignal ohne Lichtsperrsignal	
11		Blocksignalschirm wie Nr. 7 kombiniert als Haupt-, Vor- und Rangiersignal mit (Lichtsperrsignal)	
12		Blocksignalschirm wie Nr. 10 oder 11 mit angebautem Nebenschirm und 1 Hauptsignallaterne	
13		Komplettes, elektrisches Blocksignal, bestehend aus: Blocksignalschirm, wie Nr. 10, 11 oder 12 mit Beton- oder Gitterschirmmast	
14		Komplettes, elektrisches Blocksignal mit Mast und Zubehör wie Nr. 13, mit Blocksignalschirm Nr. 10, 11 oder 12 mit Zusatzanzeiger mit Trafokasten	

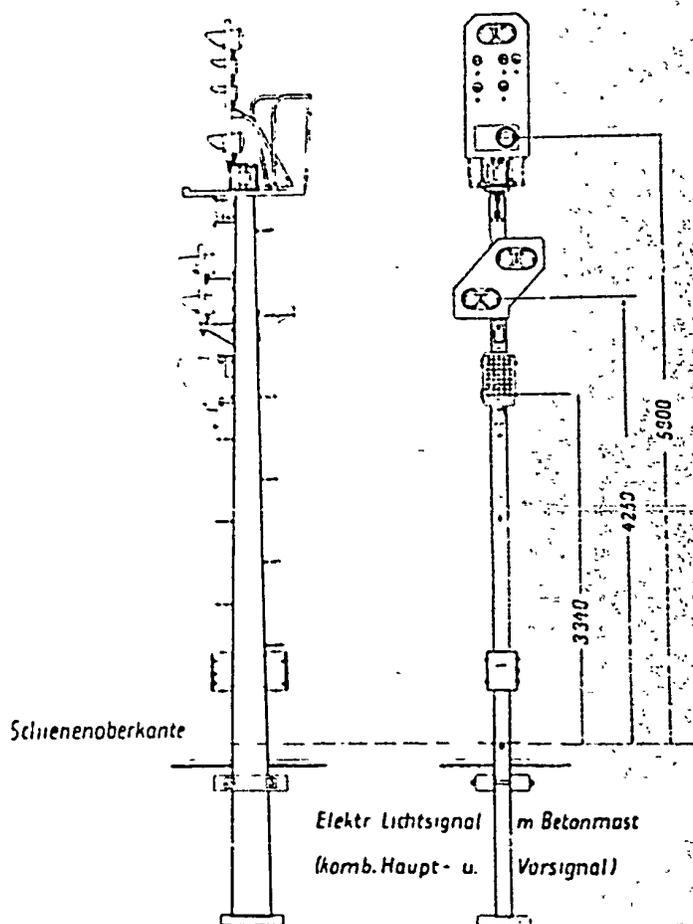
In der folgenden Aufstellung sind die hauptsächlichsten Signale und Schirme mit der maximal möglichen Bestückung aufgeführt. Anschließend folgen einige zu den Masten und für die Befestigung erforderlichen Teile. Weitere Einzelheiten insbesondere Signallaternen und Zusatzanzeiger können Spezialblättern Beschreibungen und Abbildungen entnommen werden, die auf Anforderung zur Verfügung stehen.

**Elektrische Lichtsignale
Bestückung einiger Signalausführungen**

Nr	Signal	Bezeichnung	Bemerkung
1		Komplettes, elektrisches Lichtsignal, bestehend aus: Beton- oder Gitterschalmast mit montierten und beschalteten Hauptsignalschirm	
2		Komplettes, kombiniertes elektrisches Lichthaupt- und Vorsignal, bestehend aus: Beton- oder Gitterschalmast Hauptsignalschirm Vorsignalschirm	
3		Komplettes, kombiniertes elektrisches Lichthaupt- und Vorsignal, wie Nr. 2 zusätzlich: 1 Zusatzanzeiger 1 Trafokasten	
4		Komplettes, elektrisches Lichtvorsignal, bestehend aus: Beton- oder Gitterschalmast mit aufmontiertem und beschaltetem Vorsignalschirm	
5		Komplettes, elektrisches Lichtvorsignal wie Nr. 4 zusätzlich: 1 Zusatzanzeiger 1 Trafokasten	

Bei Auftragsbestellungen wird zweckmäßig die Verwendungsart und die gewünschte Bestückung genau angegeben. Anhand einer maßgerechten Lageskizze ist der erforderliche Steuerbereich festzustellen, um die Streuscheibentypen der Signallaternen danach festzustellen. Der zur Ergänzung von Signalen bestimmte Zusatzanzeiger kann außer für Richtungs- und Geschwindigkeitsangaben auch zur Anzeige von Buchstaben, Zahlen oder bestimmter Sinnbilder für andere Zwecke verwendet werden. Er besitzt 5-8 Lichtkammern, die von vorn durch Linsen abgedeckt sind.

Samtliche Signallaternen und Anzeiger der zur Lieferung kommenden Lichtsignale werden ohne Glühlampen geliefert. Diese müssen stets unter Angabe der Spannung besonders aufgegeben werden. Es werden grundsätzlich Signallampen der 19-er Typenreihe Fabrikat BGW verwendet, die einheitlich für eine Stromstärke von 0,5 Amp für Spannungen von 6 V bis 1000 V eingerichtet sind.



Die Verbindung zwischen Stellwerk und Fahrbetrieb im neuzzeitlichen Anlagen elektrische Lichtsignale, die an den Masten durch verschiedene Formsignale treten. Sie werden in verschiedenen Ausführungen wie Haupt-, Lichtsperr-, Blocksignal und ähnliche geliefert.

Die Besetzung eines kompletten Lichtsignal, z. B. eines Hauptsignal, liefern wir den Signalschirm mit anmontierten und beschalteten Signallaternen, einschließlich Beton- oder Gitterschalmast, Montagebühne, Steigeisen, Kabelendverzweiger usw.

Wir liefern auch die Signalschirme ohne Maste für Montage auf vorhandene bzw. bauseitig beschaffte Beton-, Holz- oder Eisenmaste. Die Anpassung der Befestigungsteile erfolgt dann zweckmäßig an Ort und Stelle.

Auf Wunsch werden die Signalschirme auch in Sonderausführung z. B. für U- und Grubenbahnen angefertigt.

Einzelne Signallaternen für Haupt- oder Nebensignale sowie Einzelteile hierfür, wie Farbscheiben, Streuglaser, komplette optische Systeme, Lampenfassungen usw. sind nach entsprechenden Angaben lieferbar.

Die Ausführung der Signale richtet sich nach dem Bestimmungszweck. Einige Beispiele aus der Vielzahl möglicher Signalbilder sind in der Übersicht „Einige Signalbegriffe“ angedeutet. Die wiedergegebenen Signalbilder sind dem Fachlehrbuch der Deutschen Reichsbahn „Das Eisenbahnsignalwesen“ entnommen und berücksichtigen nur einen Teil der bei Fernbahnen und für Rangierzwecke benötigten Signale. Die Haupt- und Blocksignalschirme besitzen zur Signalgabe für Hauptfahrten große Einfach- oder Doppelsignallaternen und für Rangierfahrten kleine Nebensignallaternen. Letztere werden auch in der Regel für Signalschirme und Lichtsignale der U- und Grubenbahnen verwendet.

Werden die kompletten Lichtsignale mit Zusatzanzeiger geliefert, die für Richtungs- oder Geschwindigkeitsangabe dienen, sind zur Speisung der hierfür erforderlichen Glühlampen Trafokasten notwendig, die am unteren Teil des Mastes befestigt werden und in einigen Fällen auch zur Aufnahme von Relais dienen. Für Montagezwecke und für Unterhaltung erhält das Hauptsignal eine Montagebühne mit Schutzkorb, während für das Vorsignal Montagesitze vorgesehen sind. Sofern am gleichen Mast ein Haupt- oder Vorsignalschirm montiert werden, sind sowohl Montagebühne als auch Montagesitz vorhanden. Zum Besteigen des Betonmastes erhält er einschraubbare Steigeisen.

Die Höhe der Maste richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen. Es sind zwei Grundtypen für eine Lichtpunkthöhe von 4,25 m oder 5,80 m über Schienenoberkante vorgesehen.



SIGNALTECHNIK

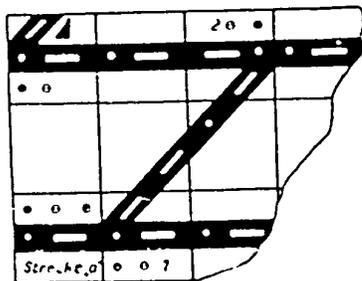


ELEKTRISCHE
LICHTSIGNALLE

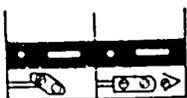
VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
Berlin-Tropow, Eisenstraße 90/96 - Fernsprecher 67 88 51 - Drahtwort: Elektrofern

Druckblatt-Nr. Si-So 17

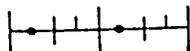
Technische Einzelheiten zum Gleisbildelement



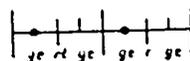
Ausschnitt aus Gleisbild mit 2 Weichen und 1 Gleissperre



Gleisstreifen mit Symbolen für Vor- und Hauptsignal



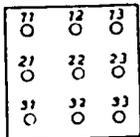
Darstellung der Gleisstreifen im Gleisbildplan



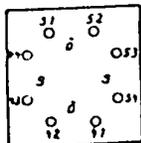
Farben der Gleisstreifen und Punktbeleuchtung



Symbole für Lampen und Farbbedeutung



Zählweise der Lampenanschlüsse im Einbauelement



Zählweise der Tastenanschlüsse im Einbauelement (Kontakte: 2 Öffner, 2 Schließer)

Als Steuer- und Überwachungsorgane dienen einheitliche auswechselbare Einbauelemente, die als Lampen-, Tasten-, kombinierte Lampen- und Tastenelemente usw. geliefert werden. Die obere Deck- oder Bildplatte eines einzelnen Einbauelementes stellt einen Ausschnitt der bildhaft wiedergegebenen Gleisanlage dar. Es sind nur verhältnismäßig wenig verschiedenartige Bildausschnitte erforderlich, um die in der Praxis vorkommenden Gleisnachbildungen zusammensetzen zu können.

Zur Ausführung der Schaltmaßnahmen sind mit wenigen Ausnahmen jeweils 2 Tasten zu betätigen, während zur Kontrolle und Überwachung Lampen dienen, die Signalnachbildungen oder Symbole, Gleisstreifen, Weichenbilder oder ähnl. in verschiedenen Farben und für unterschiedliche Bedeutung zum Aufleuchten bringen.

Die Steuerung selbst erfolgt durch eine Relaiseinrichtung, die in der Regel in besonderen Gestellen untergebracht wird und die durch ihre Ausführung und Schaltung auch die Sicherung der Vorgänge übernimmt.

Unterlagen für diese Relaiseinrichtung und das weitere für elektrische Stellwerke erforderliche Zubehör, wie elektrische Lichtsignale, Weichenantriebe, Außenmontage teile und sonstige Sicherungseinrichtungen stehen auf Anforderung zur Verfügung.

Die für die Gleisbildtechnik entwickelten Grundelemente sind auch für die Steuerung und Überwachung anderer technischer Anlagen, z. B. Förderbänder, geeignet. Entsprechende Vorschläge über Ausführung dieser Anlagen werden auf Anforderung ausgearbeitet.

Im allgemeinen kommen 2 Grundbauformen als Steuerzentralen für Gleisbildstellwerke in Frage, und zwar ein Gleisbildpult oder ein Gleisbildtisch.

Die Normalgrößen sind:

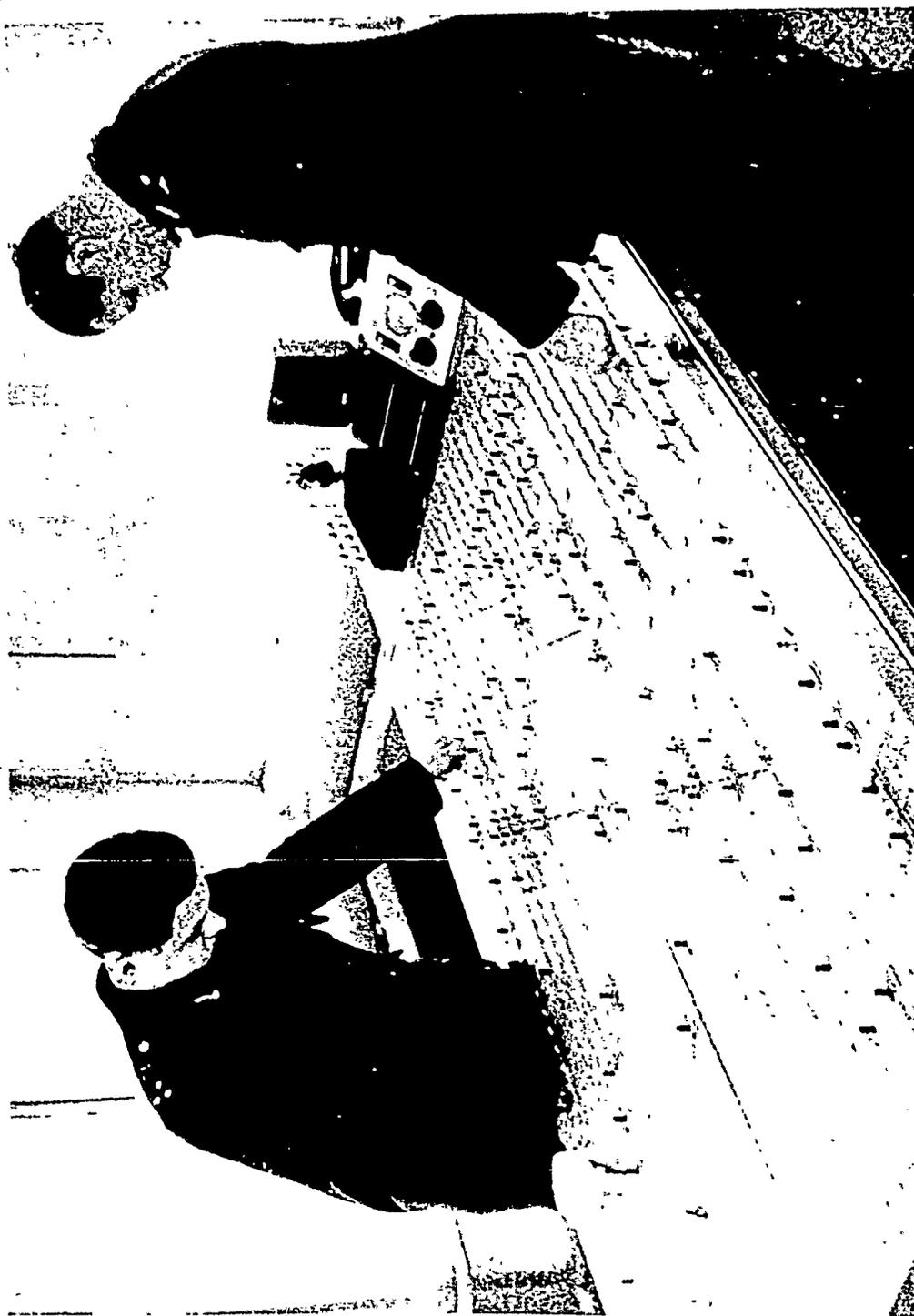
Feldzahl:	Gleisbildpult			Gleisbildtisch			
	5 × 10	8 × 20	8 × 30	12 × 25	12 40 15	40 20	40 20 50

Jedes Feld hat eine Größe von 40 × 40 mm.

Für die Fernsteuerung und Überwachung ganzer Bahnstrecken mit mehreren Bahnhöfen oder ähnliche Zwecke kommen u. U. größere Steuerzentralen in Frage, die man dann zweckmäßig als Standtafeln ausbildet.

Die Weichen-, Signal-, Gleis- bzw Strecken- und Blocktasten sind in unmittelbarer Nähe der betreffenden Nachbildungen angeordnet, während sich Gruppentasten für z. B. „Fahrt frei“, „Signal halt“, „Fahrstraßenrücknahme“, „Ersatzsignal“ und sonstige Hilfstasten an geeigneter, leicht zugänglicher Stelle befinden, wobei eine Wiederholung der einen oder anderen Gruppentaste möglich ist, wenn die Größe des Gleisbildes über das normale Maß hinausgeht. Eine Steuerzentrale darf jeweils nur durch eine Person bedient werden.

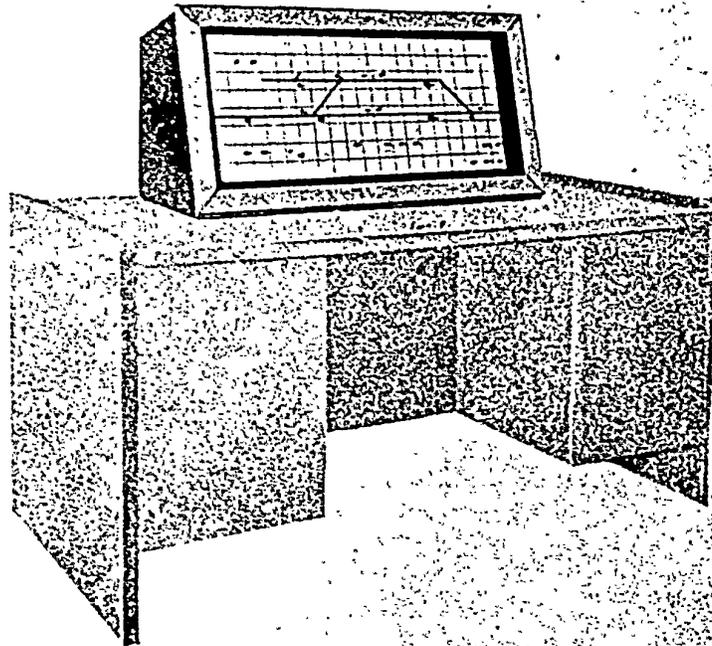
Nachstehend ist das Beispiel einer Gleisanlage mit verzerrem Grundrißplan und als Gleisbild, wie es im Stellpult erscheint, wiedergegeben.



Ein computer Calesbildschirm mit zwei Bedienungsbedien



SIGNALTECHNIK



ELEKTRISCHE GLEISBILDSTELL-TISCH- BZW. -PULT- UND STEUERZENTRALEN

Im neuzeitlichen Bahnbetrieb gilt es, Höchstleistungen in der Ausnutzung der Verkehrsmittel und -anlagen unter Steigerung der Sicherheit für Leben und Gut zu erzielen. Elektrische Gleisbild-Stellwerke dienen zur Modernisierung der Bahnanlagen und zur Erreichung dieses Zieles.

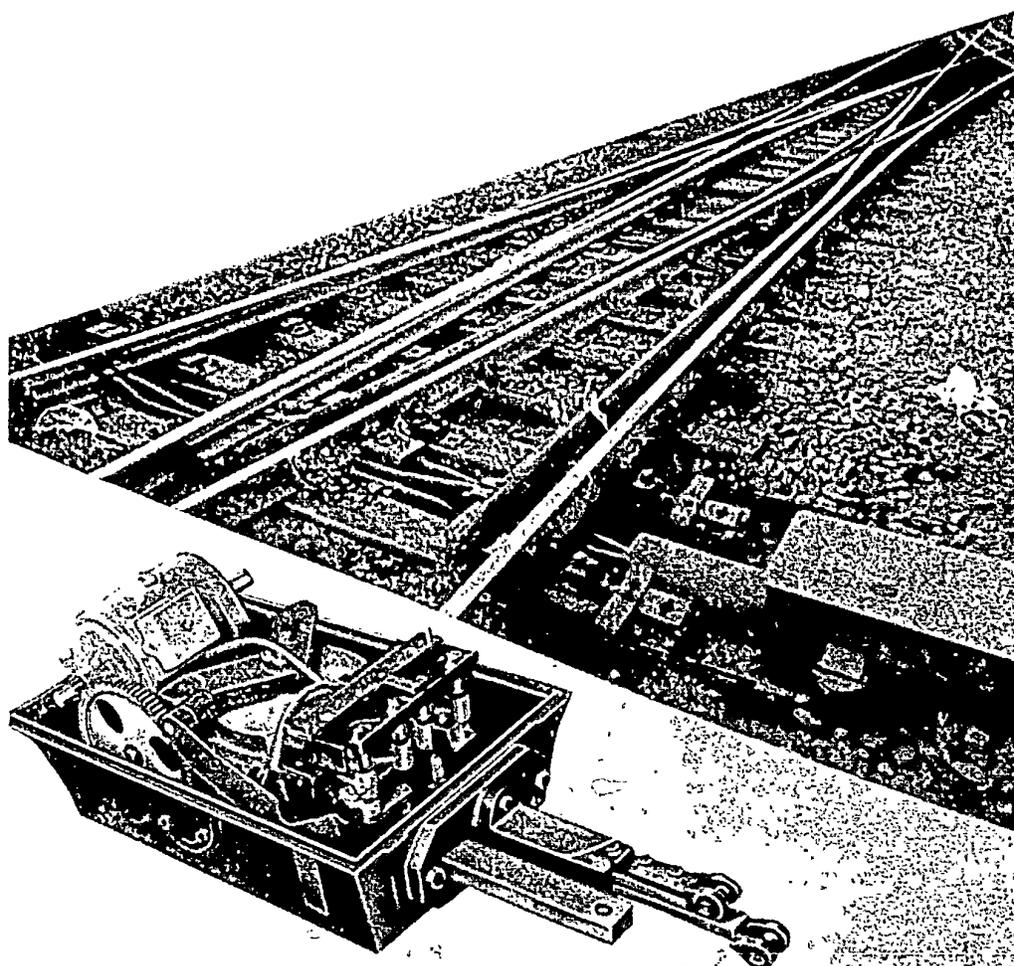
Die Steuerung der Signale und Weichen erfolgt bei dieser Technik von einem Stelltisch oder Pult aus. Auch die sonstigen sicherungstechnischen Maßnahmen werden von dieser Steuerzentrale eingeleitet und überwacht.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN-TREPTOW, Eisenstraße 90-96 · Fernsprecher: 678851 · Drahtwort: Elektrofern

III 18 140 Ag 30 1314 56

Druckblatt-Nr. Si-So 20

SIGNALTECHNIK

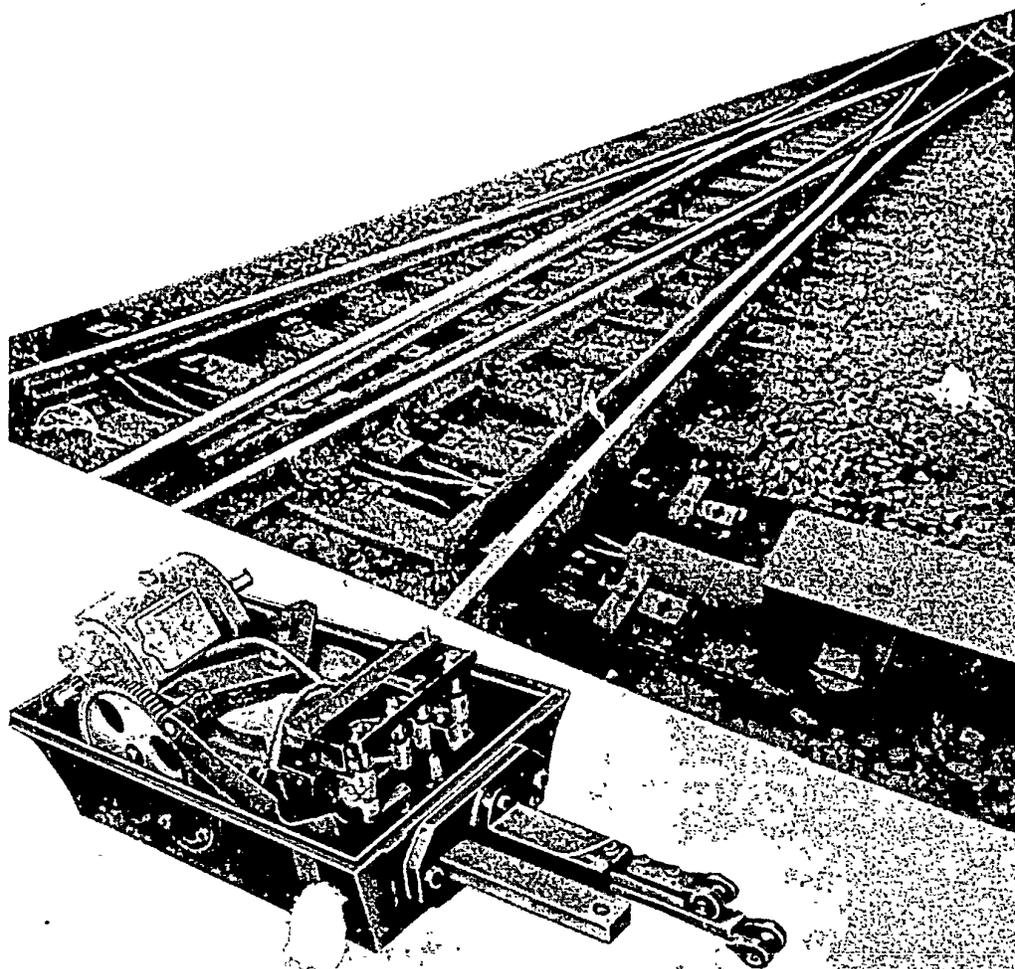


ELEKTRISCHER ANTRIEB FÜR WEICHEN UND GLEISSPERREN

Um in elektrischen Stellwerksanlagen die Weichen und Gleissperren fernstellen zu können, werden elektrische Antriebe verwendet, die mit Hilfe eines Elektromotors über ein Zahnradvorgelege und Getriebeblock mit Kupplungseinrichtungen die Stellbewegung vornehmen.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN - TREPTOW, Eisenstraße 90-96 · Fernsprecher 678851 · Drahtwort · Elektrofern

SIGNALTECHNIK



ELEKTRISCHER ANTRIEB FÜR WEICHEN UND GLEISSPERREN

Um in elektrischen Stellwerksanlagen die Weichen und Gleissperren fernstellen zu können, werden elektrische Antriebe verwendet, die mit Hilfe eines Elektromotors über ein Zahnradvorgelege und Getriebeblock mit Kupplungseinrichtungen die Stellbewegung vornehmen.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN - TREPTOW, Eisenstraße 90-96 · Fernsprecher: 678851 · Drahtwort: Elektrofern

Die Um- und Ausschaltung des Antriebes übernimmt ein im Antrieb eingebauter Steuerschalter, der auch zur Einschaltung des Überwachungsstromes dient und die Rückmeldung der vollzogenen Stellbewegung sowie der jeweiligen Lage der Weichenzungen über die dazugehörige Steuereinrichtung bewirkt.

Eine begonnene Umstellung kann jederzeit in die entgegengesetzte umgewandelt werden. Durch eine Auffahrkupplung werden die Weichen auffahrbar gestaltet, ohne daß eine Zerstörung am Antrieb oder an den Außenverschlüssen der Weichen erfolgt. Eine Drehkurbel gestattet das Umstellen der Weichen von Hand.

Die zur Anwendung kommende, über viele Jahre bereits bewährte elektrische Schaltung des Weichenantriebes, sorgt in Verbindung mit den im Stellwerk eingebauten Steuer- und Überwachungsorganen und den Relaisvorrichtungen für eine große Sicherheit im Betrieb.

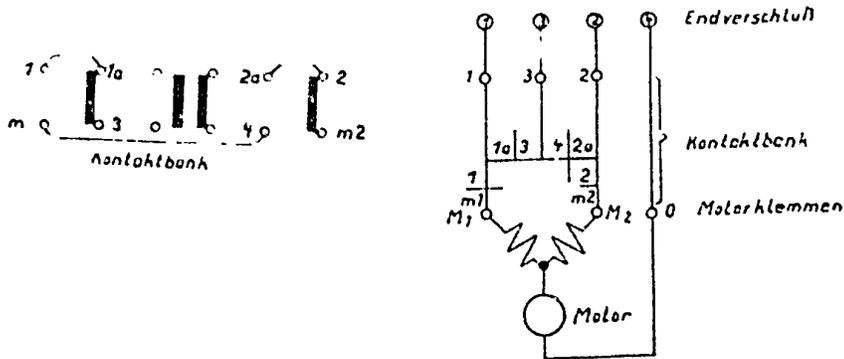
Der Weichenantrieb ist je nach Bestellung für Links- oder Rechtslage (von der Zungenspitze aus gesehen) ohne oder mit Zungenprüfeinrichtung lieferbar. Letztere wird in erster Linie auf Fernstrecken bei spitzbefahrenen Weichen vorgesehen, um eine Überwachung der Weichenzungen in der jeweiligen Endlage zu erreichen. Der Zungenprüfer ist bei entsprechender Anordnung der Prüf- und Verbindungsstangen auch zur Überwachung von Weichen mit 4 Zungen geeignet. Ein nachträglicher Einbau des Zungenprüfers ist auch dann möglich, wenn der Antrieb ohne diese Einrichtung zur Lieferung kam. Ferner kann jederzeit ein Linksantrieb in ein Rechtsantrieb umgewandelt werden.

Für die Montage der Antriebe an die Weichen sind für die jeweilige Bau- und Schwellenart Lager und Übertragungsteile erforderlich, die anhand der Übersicht bestellt werden können. Auf Wunsch werden die Weichenverbindungsteile auch mit Isolierung geliefert.

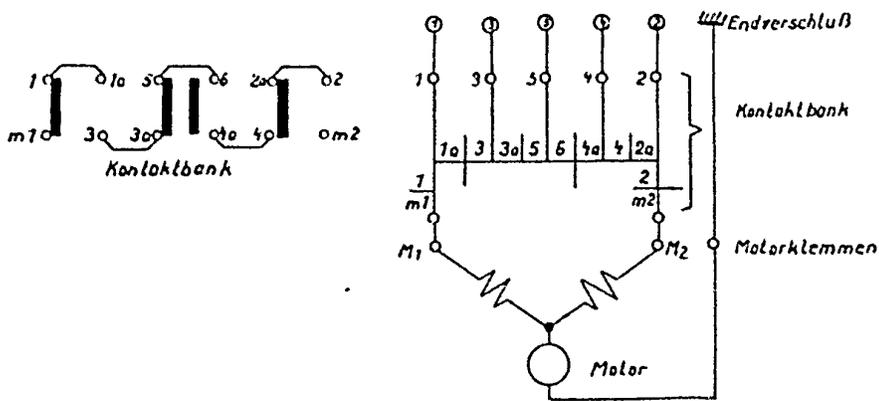
Technische Daten:

Abmessungen Gehäuse	Länge 708 mm Breite 456 mm Höhe 331 mm
Gewicht	180—190 kg
Stellkraft	250 kg
Stellweg	220 mm
Aufschneidekraft	200+50 kg
Stell(Motor)spannung	136 V Gleichstrom 220/380 V Drehstrom
Überwachungsspannung	34 V Gleichstrom 60 V Gleichstrom
Drehmoment des Motors	bei 136 V Gleichstrom 0,2 kg m bei 220/380 V Drehstrom 0,8 kg m
Weichenumlaufzeit normal (Schnelläufer)	2±0,5 sec. 0,85 sec
Gesamtstellzeit von Beginn der Steuerung vom Stellwerk aus bis zur Rückmeldung des Überwachungszeichens kleiner als	4 sec.

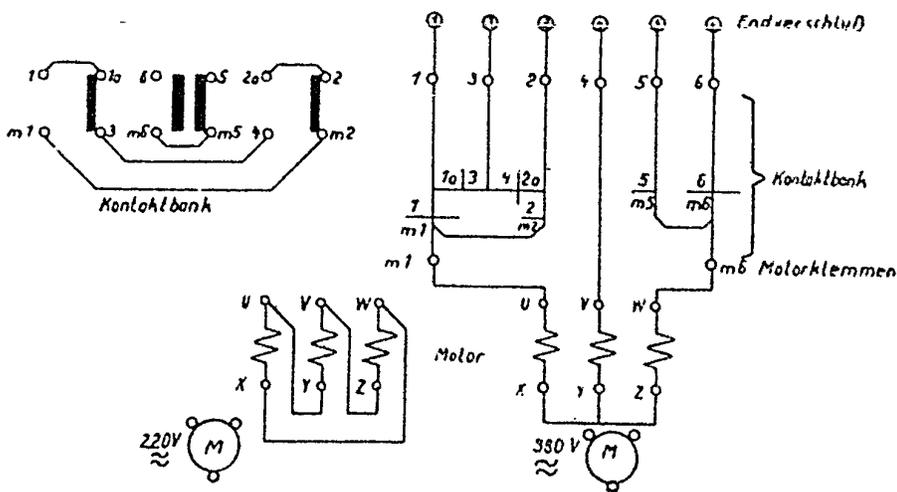
Normalschaltungen für elektrische Weichenantriebe



Vierdrahtschaltung für Gleich- und Wechselstrom



Fünfdrahtschaltung für Gleichstrom



Sechsdrahtschaltung für Drehstrom

Zubehör zum Weichenantrieb

- Kurbel für Handbetätigung der Weichenantriebe
- Spannvorrichtung für Kupplungsleder
- Abziehvorrichtung für Kupplungsleder
- Schlüssel für Gehäusedeckel
- Fettpumpe für Druckschmierköpfe
- Einfacher Weichenendverschluß
- Doppelter Weichenendverschluß
- Satz Teile für isolierte Einföhrung der Kabel
- Lager- und Übertragungsteile entsprechend der Weichenbauart, Schwellenart, Antriebslage, Verschlußart usw. (siehe Übersicht)
- Isolierungen für Anbringungsteile und Laternenstangen
- Elektrische Beleuchtungseinrichtung für einfache Weichen oder doppelte Kreuzungweichen

Bestelltext für Antriebe ohne Zubehör:

Elektrischer Weichenantrieb mit Motor für Anschluß an
 136 V Gleichstrom
 220 V Drehstrom 50 Hz
 380 V Drehstrom 50 Hz
 mit / ohne Zungenprüfer
 für Antriebslage: links / rechts (Nichtzutreffendes ist zu streichen)

Lieferübersicht

über Lager- und Übertragungsteile für elektrische Weichenantriebe und Gleissperren

Weichenbauart	II-Verschluß	KI-Verschluß	ohne Zungenprüfer	mit 2 Zungenprüfer	mit 4 Zungenprüfer	Antriebslage links	Antriebslage rechts	Zungenprüfer links	Zungenprüfer rechts	Stahlschwellen	Holzschwellen	Laternen links	Laternen rechts	Weichenradius 300 m	Weichenradius 190 m	lange Stange für Gleissperre	kurze Stange für Gleissperre	Entgleisungsschuh links	Entgleisungsschuh rechts	ohne Isolierung der Stangen	mit Isolierung der Stangen (linke Schiene isoliert)	mit Isolierung der Stangen (rechte Schiene isoliert)
EW 8a alt	X		X	X		X	X			X	X	X	X							X	X	X
EW 8a 1924	X		X	X		X	X			X	X	X	X							X	X	X
EW 49 alt ¹⁾		X	X	X		X	X			X	X	X	X							X	X	X
EW 49 neu	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X							X	X	X
EKrW 8a ²⁾									X											X	X	X
EKrW 49 ²⁾								X	X											X	X	X
DKrW Ba 1924	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X					X	X	X
DKrW 49 alt		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X					X	X	X
DKrW 49 neu		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X					X	X	X
Sonderausf. genauere Ang. erforderlich										auf Anfrage												
Gleissperre						X	X			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X

Bemerkungen ¹⁾ Schieberstange liegt vor dem KIa Verschluß
²⁾ Hierfür die Teile für EW verwenden
³⁾ Schieberstange liegt vor dem KIa Verschluß

Erklärungen:

- X lieferbar
- FW einfache Weiche
- EKrW einfache Kreuzungsweiche
- DKrW doppelte Kreuzungsweiche
- H Verschuß Hakenverschuß
- KI-Verschuß Klammerspitzenverschuß

Schienenprofil	Hohe mm	Fußbreite mm	Kopfbreite mm	Schienenlochabstand mm
8 a F 8 a	138	110	72	120
49 S 49	148	125	67	165

Außer den angegebenen Schienen- und Weichenbauformen existieren noch weitere (z B F 6 bzw F 6 d usw.), für die wir nach entsprechenden Angaben die Lager- und Übertragungsteile, soweit als möglich, mitliefern. Normale Zungenverbindungsstangen gehören zur Lieferung der Weichen.

Bestellbeispiel:

1 Satz Lager- und Übertragungsteile für elektrischen Weichenantrieb für doppelte Kreuzungsweiche 8 a mit 4 Zungenprüfern, Antriebslage rechts, Zungenprüfer links, Schwellenart Holz, ohne Isolierung.

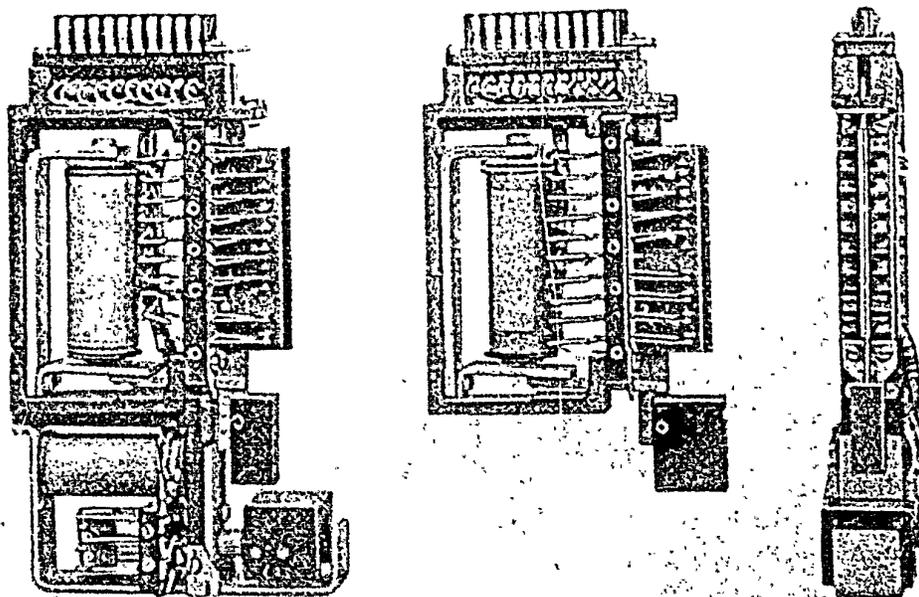
Die Anbringungsteile können auf Wunsch auch mit Isolierung geliefert werden. Bei nachträglicher Isolierung von vorhandenen Gestängen liefern wir ebenfalls die erforderlichen Teile entsprechend aufgegebener geklärteter Bestellung. Die gängigsten Isolierungsteile sind in der folgenden Aufstellung enthalten.

Lieferübersicht

für Isolierungen der Weichenverbindungsteile

Isolierteile für	Stangen \varnothing 26/27 mm	Stangen \varnothing 30 mm	sämtl. Weichenantriebe wenn Schieberstange geteilt ist	für S 49 mit KIa-Verschuß	linke Schiene isoliert	rechte Schiene isoliert
Kreuzgelenk.			X		X	X
Weichenantriebsstangen		X	X		X	X
Laterne, Bock und Schieberstangen	X		X		X	X
Zungenprüferstangen			X		X	X
Zungenverbindungsstangen (H Verschuß)		X			X	X
geteilte Schieberstange 32x40 (K.a Verschuß)			X		X	X
ungeteilte Schieberstangen (KIa Verschuß)					X	X

SIGNALTECHNIK



EIN-, ZWEI- UND DREIFACHRELAIS FÜR ELEKTRISCHE EISENBAHN-SIGNALANLAGEN

In der modernen Sicherungstechnik für schienengebundene Verkehrsmittel sind zur Steuerung der Schaltvorgänge und für die Sicherungsschaltung verschiedenartige Relais in Anwendung. Hiervon nehmen die Ein-, Zwei- und Dreifachrelais einen besonderen Platz ein, da sie den größten Anteil haben. An die Arbeitsweise und präzise Ausführung dieser Relais werden hohe Ansprüche gestellt.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN TREPTOW, Eisenstraße 90-96 Fernsprecher: 678851 Drahtwort: Elektrofern

III 18 140 Ag 30 1316 56

Druckblatt Nr. Si So 18

Um bei einem Stromschluß und der Ankerbetätigung den Schließ- oder Öffnungsvorgang sämtlicher Kontakte eines Relais zu gewährleisten, sind sie mit einem gemeinsamen Steg verbunden

Darüber hinaus wird die Abhängigkeitsschaltung der Sicherungsanlage so ausgeführt, daß bei nicht ordnungsgemäßen Arbeiten bestimmter Relais die Auslösung des Schaltvorganges verhindert wird.

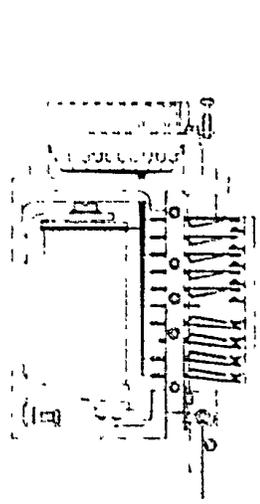
In der Normalausführung besitzt das Einfachrelais 9 Kontakte, die je nach Bestückung als Öffner oder Schließer arbeiten. Das Zweifachrelais hat eine gemeinsame Spule, aber 2 · 9 Kontakte und das Dreifachrelais eine Spule und 3 · 9 Kontakte. Erhält das Relais einen untergebauten Stützmagnet, so entsteht ein Stützrelais, das wechselseitig den oberen (I) und unteren (II) Relasteil ein- und ausschaltet. In der Normallage stützt der abgefallene Anker II den Anker I, so daß die Betätigung der Kontakte des Relasteils I auch beim unterbrochenen Stromkreis bestehen bleibt. Bei Stromschluß des unteren Relasteiles II und Anzug des Ankers, wird die mechanische Abstützung des oberen Ankers aufgehoben, und der Anker fällt ab. Ein Kontakt des Relasteils I unterbricht hierbei den Stromkreis II. Nunmehr sorgt der abgefallene Anker I für Bestehenbleiben der Betätigung der Kontakte II. Wenn im umgekehrten Sinne der Magnet I wieder Strom erhält und den Anker anzieht, hebt er die Stützung für den Anker II auf, der seinerseits abfällt, den Anker des Relasteils I im angezogenen Zustand abstützt und gleichzeitig die Stromunterbrechung für den Magneten I vornimmt, bis die Umkehrschaltung wieder in Tätigkeit kommt.

Zum leichten Auswechseln der Relais sind sie steckbar ausgeführt. Die Steckerleisten sind 20-teilig. Ein Zweifachrelais hat zwei, ein Dreifachrelais drei 20-teilige Steckerleisten. Für die Aufnahme der Relais dienen dreiteilige Relaishalter, in die drei Einfachrelais oder ein Dreifachrelais eingesetzt werden können (oder je ein Zwei- und Einfachrelais).

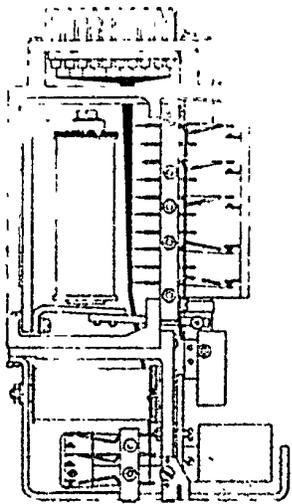
Da bei den Stützrelais durch die Innenschaltung bzw. gegenseitige Spulenabschaltung je ein Schließkontakt des oberen und unteren Relasteils belegt sind, stehen für die Außenschaltung nicht sämtliche eingebauten Kontakte zur Verfügung.

Der untere Relasteil kann auch als Zusatzrelais ohne Stützwirkung arbeiten.

In einer Sonderausführung der Relais sind außer einiger Silberkontakte Quecksilberkontakte vorgesehen (1, 2 oder 3 Schließer). Weiterhin kann ein Hemmwerk für Verzögerungszwecke (Einfachrelais) oder ein Zählwerk (Einfachstützrelais) eingebaut werden.

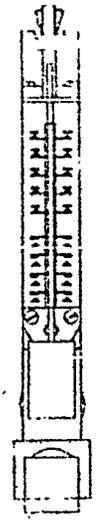


ohne Stütze

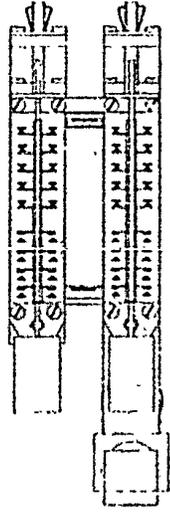


Relais

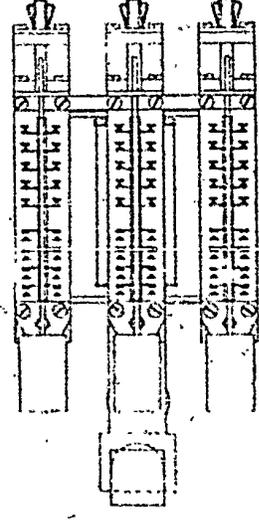
mit Stütze



Einfachrelais



Zweifachrelais



Dreifachrelais

Bezeichnung der Anschlüsse der Relaisstecker- und Kontaktleisten in den Schaltungen:

Einfachrelais		Zweifachrelais				Dreifachrelais					
01	02	91	92	03	04	91	92	03	04	95	96
91	92	81	82	93	94	81	82	83	84	85	86
81	82	71	72	83	84	71	72	73	74	75	76
71	72	61	62	73	74	61	62	63	64	65	66
61	62	51	52	63	64	51	52	53	54	55	56
51	52	41	42	53	54	41	42	43	44	45	46
41	42	31	32	43	44	31	32	33	34	35	36
31	32	21	22	33	34	21	22	23	24	25	26
21	22	11	12	23	24	11	12	13	14	15	16
11	12			13	14						

Bezeichnung der Relaiskontakte in den Schaltungen (max. Belegung):

Einfachrelais	Zweifachrelais	Dreifachrelais
91 S 92	91 S 92 93 94	91 S 92 93 S 94 95 S 96
81 82	81 82 83 84	81 82 83 84 85 86
71 72	71 72 73 74	71 72 73 74 75 76
61 62	61 62 63 64	61 62 63 64 65 66
51 52	51 52 53 54	51 52 53 54 55 56
41 42	41 42 43 44	41 42 43 44 45 46
31 32	31 32 33 34	31 32 33 34 35 36
21 22	21 22 23 24	21 22 23 24 25 26
(11 O 12)**)	11 O 12 (13 O 14)**)	11 O 12 (13 O 14)**) 15 O 16

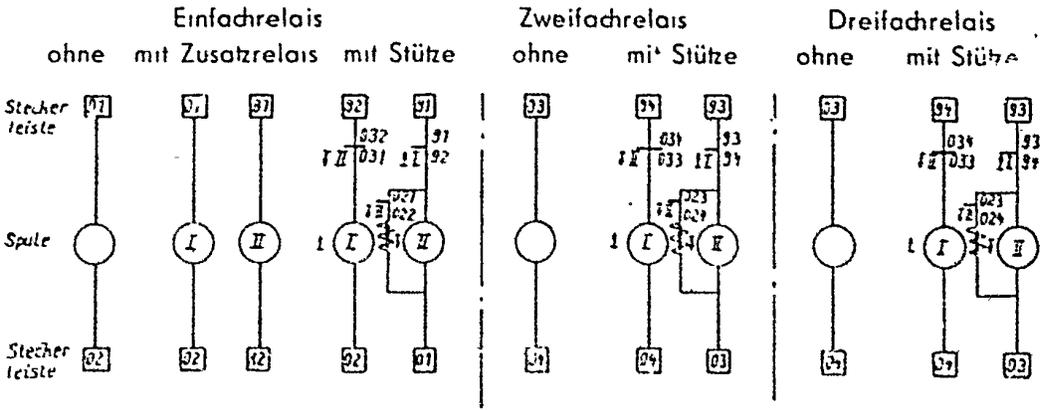
*) 011 O 012	*) 013 O 014	*) 013 O 014
II 021 O 022	II 023 O 024	II 023 O 024
031 S 032	033 S 034	033 S 034

Beim Relais I werden die Schließkontakte (S) oben und die Öffnungskontakte (O) unten angeordnet, beim Relais II umgekehrt.

*) Die Kontakte II sind nur beim Relais II mit Stütze oder als Zusatzrelais vorhanden.

***) Die Öffnungskontakte 11 12 werden bei Einfachstützer und 13, 14 bei Zwei- und Dreifachstützer nicht beschaltet.

Normale Innenschaltung der Relais



Technische Daten

Erregersseite Betriebsspannung 12, 24, 34, 60 V
 Stromart. Gleichstrom
 max Belastbarkeit: 6 W
 Prüfspannung der Spule gegen Kern 500 V
 max. Eigenverbrauch 1.1 1.8 W
 In gewissen Sicherungsschaltungen werden die Relaispulen (Einfachrelais) für bestimmte Stromwerte bemessen z. B. 0,1 0,16 0,24 0,30 / 0,50 ; 1,00, 1,5 A

Kontaktseite Kontaktdruck 15 g \cdot $\begin{matrix} 3 \text{ g} \\ 1 \text{ g} \end{matrix}$
 Kontaktwerkstoff: Silber
 zulässige Betriebsspannung 72 V
 max. Schaltleistung pro Kontakt 40 W
 max. Strom pro Kontakt 1 A
 Übergangswiderstand $\dot{\alpha}$ Kontakt 0,013 Ω
 Prüfspannung der Kontakte gegen Gehäuse 1000 V

Arbeitslage: hängend

Gewicht in kg:

	Einfachrelais	Zweifachrelais	Dreifachrelais
ohne Stützer	0,65	1,3	1,9
mit Stützer	0,95	1,6	2,2

Normallage der Stützrelais: Oberer Anker (I) wird durch abgefallenen unteren Anker (II) mechanisch angedrückt. Öffner der Relais I sind geschlossen. Schließer sind geöffnet und werden in Schaltbildern auch in dieser Lage dargestellt.

Normalbestückung: Relais ohne Stütze

	Einfach RE-1 / ..	Zweifach RE-2 / ..	Dreifach RE-3 / ..
	$\begin{matrix} \text{O} & & \text{S} \\ \hline 2 & & 3 \\ 2 & & 7 \\ 4 & & 5 \\ 5 & & 4 \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{O} & & \text{S} \\ \hline 4 & & 14 \\ 8 & & 10 \\ 10 & & 8 \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{O} & & \text{S} \\ \hline 6 & & 21 \\ 12 & & 15 \\ 15 & & 12 \end{matrix}$
Stützrelais	Einfach RES-1 ..	Zweifach RES-2 / ..	Dreifach RES-3 / ..
	$\begin{matrix} \text{O} & & \text{S} \\ \hline 1 (2) & & 6 (7) \\ 3 (4) & & 4 (5) \\ 4 (5) & & 3 (4) \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{O} & & \text{S} \\ \hline 3 (4) & & 13 (14) \\ 7 (8) & & 9 (10) \\ 9 (10) & & 7 (8) \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{O} & & \text{S} \\ \hline 5 (6) & & 21 (21) \\ 11 (12) & & 14 (15) \\ 14 (15) & & 11 (12) \end{matrix}$
	II 1 (2) - (1)	II 1 (2) - (1)	II 1 (2) - (1)

Die Zahlen in Klammern geben die max. Kontaktzahlen an. Für die Außenschaltung stehen aber nur die nicht eingeklammerten Kontakte zur Verfügung. Bei Bestellung sind die Klammerwerte zu nennen.

Relais mit Zusatzrelais	Einfach-RE-1		; REZ-1/	
	Ö	S		
I	2		3	
II	2		1	
oder	1		2	
Sonderbestückung (REU) mit Quecksilber- kontakten (Hg)	Einfach		Zweifach	
	Ö	S	Ö	S
max. Betr. Spg. 220 V	2	3	2	3
max. Strom pro Kontakt 6 A		1 Hg	oder	2 Hg 3 Hg
Sonderbestückung mit Hemmwerk für Verzögerungszwecke (REV.)	Ö	S		
	2	3		
Sonderbestückung mit Zählwerk	Einfach			
	Ö	S		
I	4	5		
II	1	1		

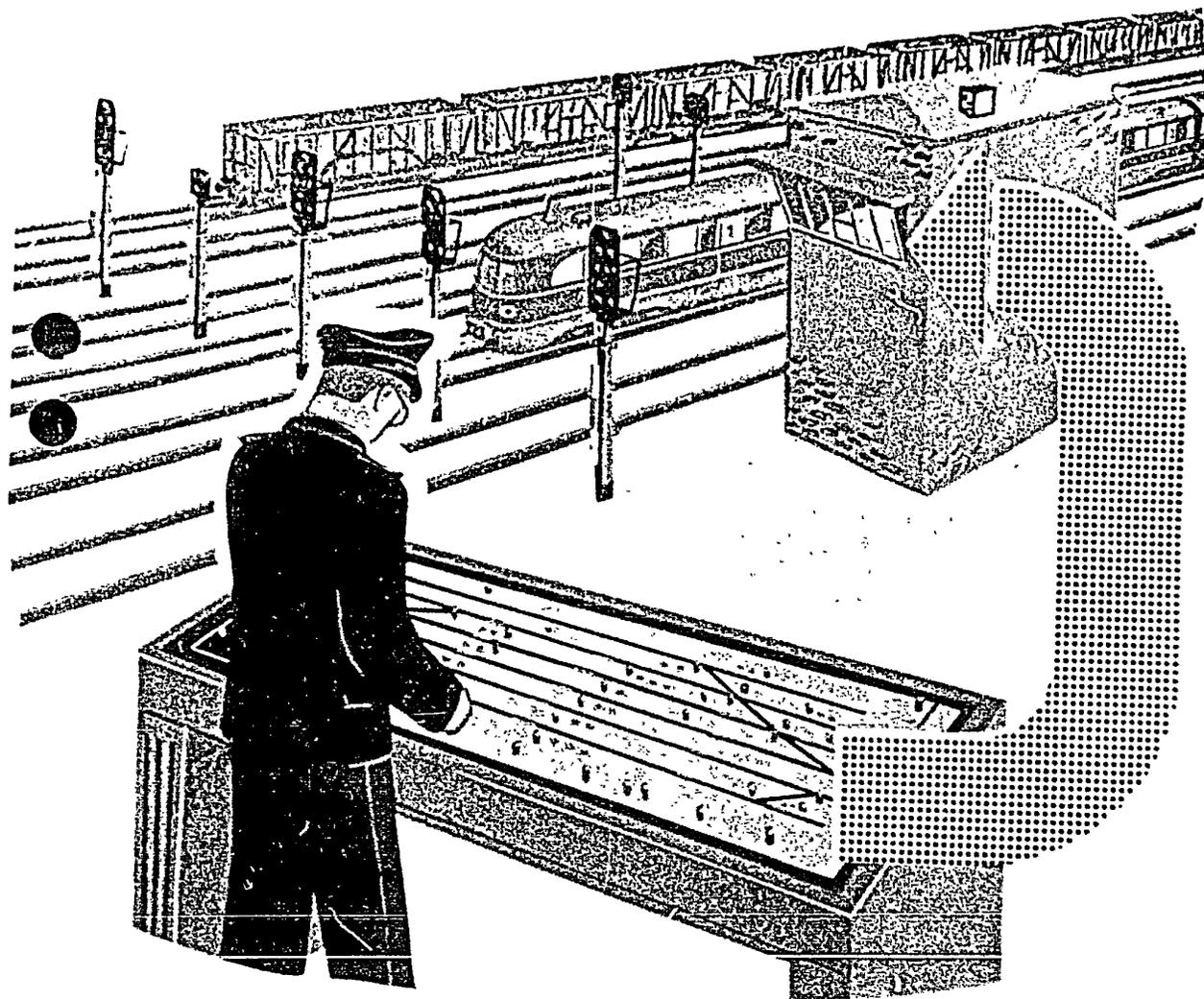
Bezeichnung
der Relais Typen:

Beispiele

1. Einfachrelais ohne Stützen mit 2 Ö / 7 S
mit Spule zum Anschluß an 60 V:
RE-1/60 mit 2 Ö / 7 S
2. Einfachstützrelais Relais Teil I 4 Ö / 5 S
Relais Teil II 5 Ö / 1 S
zum Anschluß 34 V:
RES-1/34 4 Ö / 5 S
1 Ö / 1 S
3. Einfachrelais mit 2 Ö / 3 S
mit Spule für 0,3 A:
RJ-1/0,3 mit 2 Ö / 3 S
4. Einfachrelais mit 2 Ö / 3 S
mit Zusatzrelais 2 Ö / 1 S für 60 V:
RE-1/60 und REZ-1/60 mit 2 Ö / 3 S
2 Ö / 1 S
5. Zweifachrelais mit 2 Ö / 3 S
und 3 Quecksilberkontakten, zum Anschluß an 60 V:
REU-2/60 mit 2 Ö / 3 S / 3 Hg
6. Zweifachstützrelais mit 2×5 Ö / 4 S für 60 V:
RES-2/60 2×5 Ö / 4 S
1×2 Ö / 1 S
7. Dreifachrelais mit 3×4 Ö / 5 S für 60 V:
RE-3/60 mit 3×4 Ö / 5 S

Export Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel Elektrotechnik, Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 Telegramme Diaelektro - Ruf 51 04 81

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
Demokratischen Republik unter TRPT Nr 10186/52



SIGNALRELAIS DER GLEISBILD-STELLWERKSTECHNIK

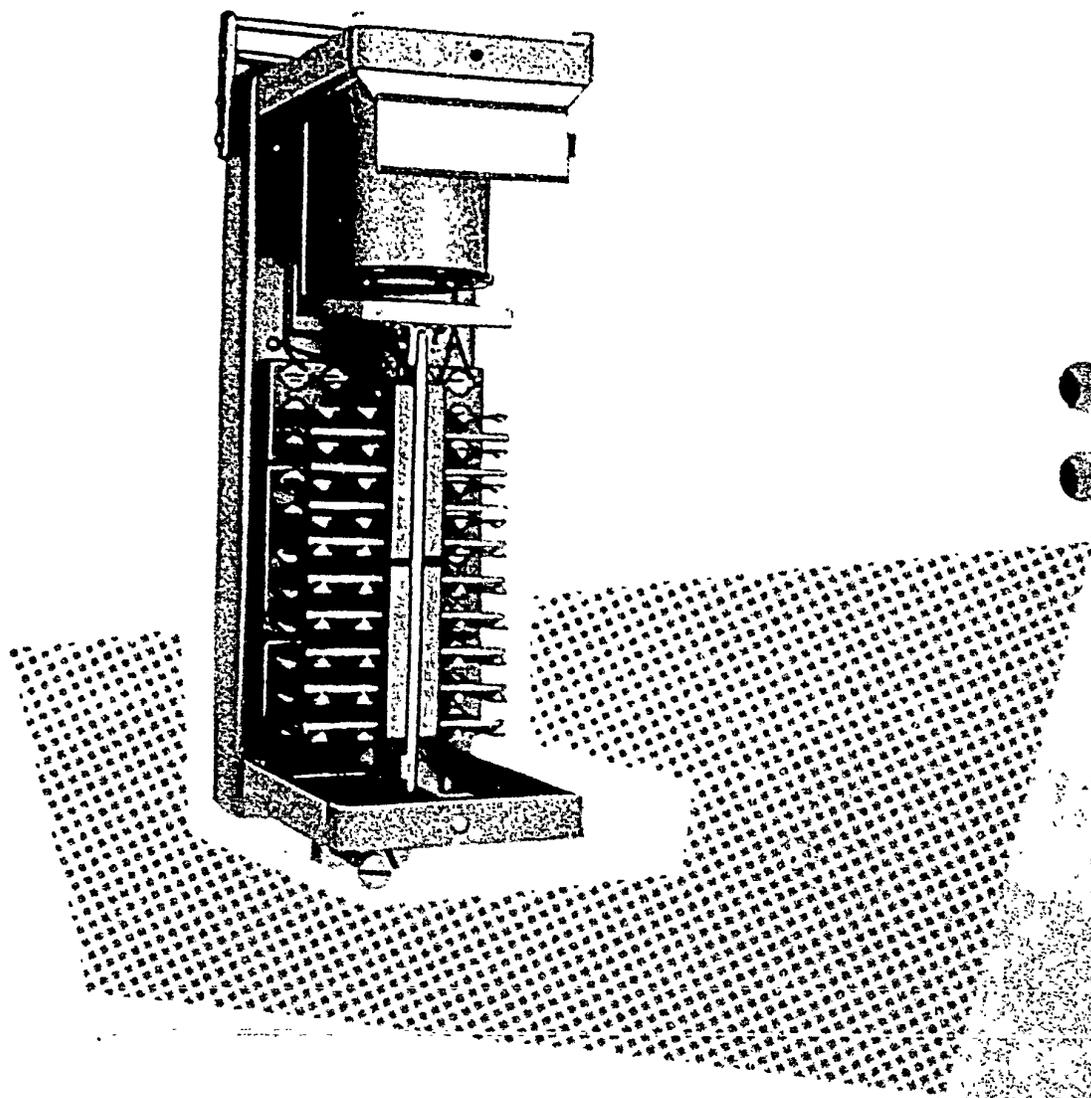
An die Stelle der bei früheren Stellwerksbauformen für schienengebundene Verkehrsmittel üblichen rein mechanischen oder mechanisch-gesteuerten elektrischen Abhängigkeiten und Ausschlüsse tritt beim Gleisbild-Stellwerk der elektromagnetisch betätigte Relaiskontakt.

Das Signalrelais ist dementsprechend mit seinen verschiedenen Typen zum entscheidenden Baustein dieser neuen Stellwerksbauform geworden.

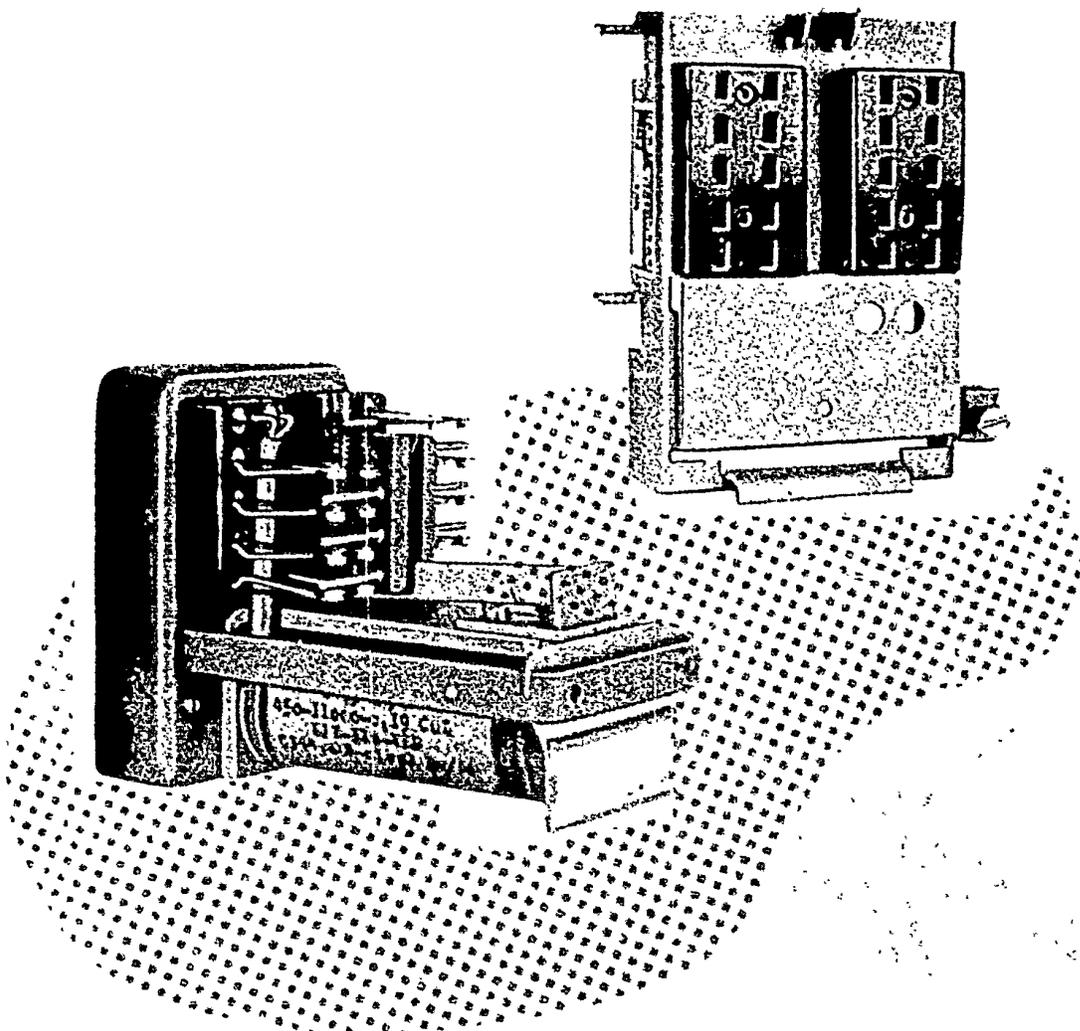
Die Bemühungen unserer Schaltungsingenieure führten dazu, daß die Normalschaltungen der von uns gefertigten Gleisbild-Stellwerke trotz der hohen Sicherheitsanforderungen, die man an die Schaltungen in jeder Hinsicht stellt, mit vier Grundrelaistypen beherrscht werden.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN

BERLIN-TREPTOW, EISENSTRASSE 90-96 · FERNRUF 67 88 51.

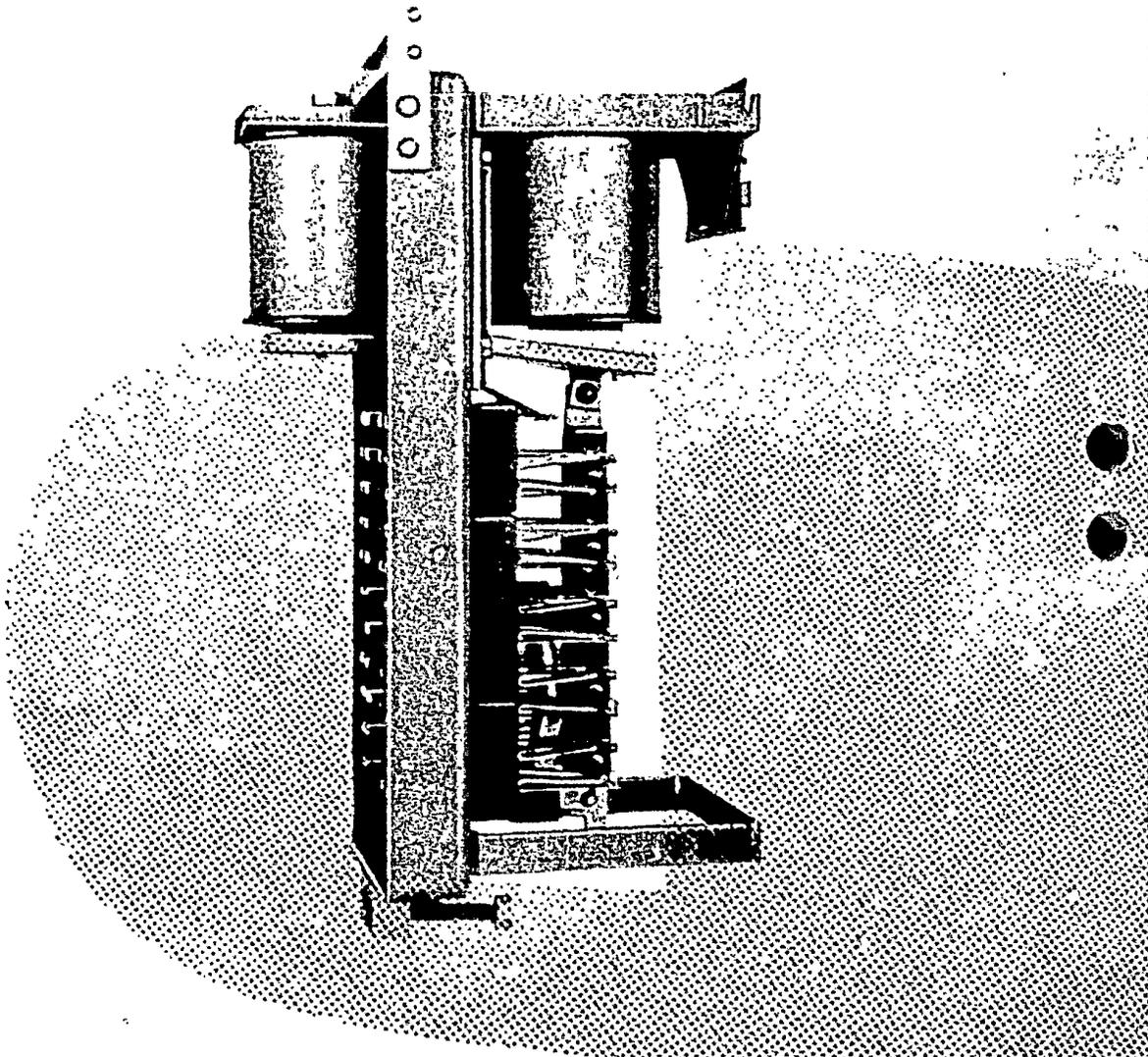


1. Das **NORMALRELAIS** mit höchstens 21 Kontakten, die, wie bei allen anderen Typen gleichfalls, wahlweise als Öffner- oder Schließerkontakte ausgeführt werden können, ist entsprechend seinem Namen nach Größe und schaltungsmäßigem Einsatz die Grundtype. Seine Anwendung in Arbeits- und Ruhestromkreisen ist sehr vielseitig, als Beispiel seien Überwachungs-, Melde- und Steueraufgaben genannt.



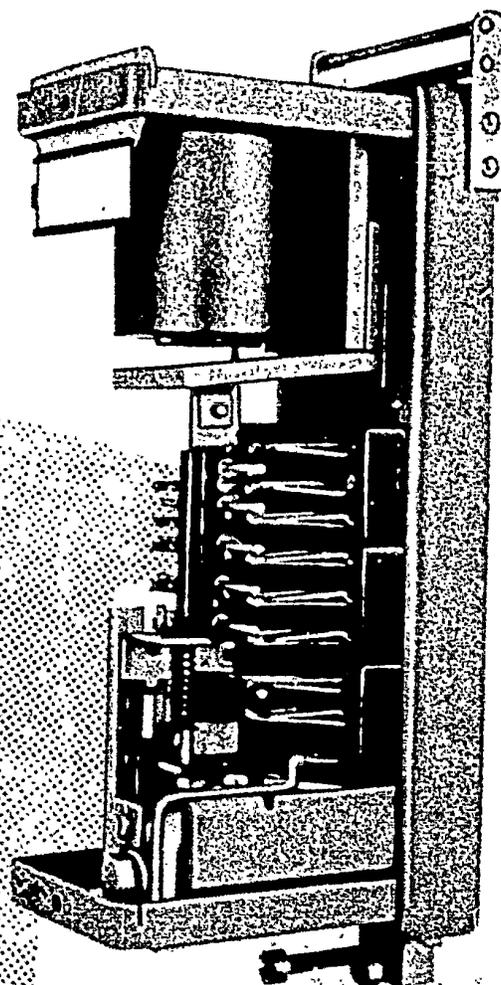
2. Das KLEINRELAIS ist, wie die anderen Typen auch, hinsichtlich seiner elektro-magnetischen Funktion ein neutrales Relais. Es ist durch seine für die Sicherungstechnik kleine Kontaktbestückung von max. 9 Kontakten und durch die gedrungene Bauform bei kleinstmöglicher Erregerleistung gekennzeichnet.

Das Kleinrelais ist der am häufigsten verwendete Relais Typ und findet wie das Normalrelais Anwendung.



3. Das **KIPPRELAIS** ist, wie auch das nachfolgend genannte Stützrelais, hinsichtlich seiner Funktion ein für die Sicherungstechnik spezifisch entwickelter Relaisstyp. Es findet überall dort Anwendung, wo die betriebsmäßige Einstellung einer von zwei gegebenen Möglichkeiten schaltungsmäßig erreicht werden soll, z. B. Plus- und Minuslage der Weiche, Fahrstraße eingestellt oder nicht oder ähnlich. Der Vorteil und die Begründung, daß ein Kipprelais und nicht ein Normalrelais zum Einsatz kommt, liegt in der leistungslosen Aufrechterhaltung eines einmal durch einen Impuls auf das eine Magnetsystem eingestellten Zustandes bis zum nächsten Impuls auf das andere Magnetsystem.

Das Kipprelais mit höchstens 20 Kontakten wird hauptsächlich als Fahrwegsteller und Weichenschalter verwendet.

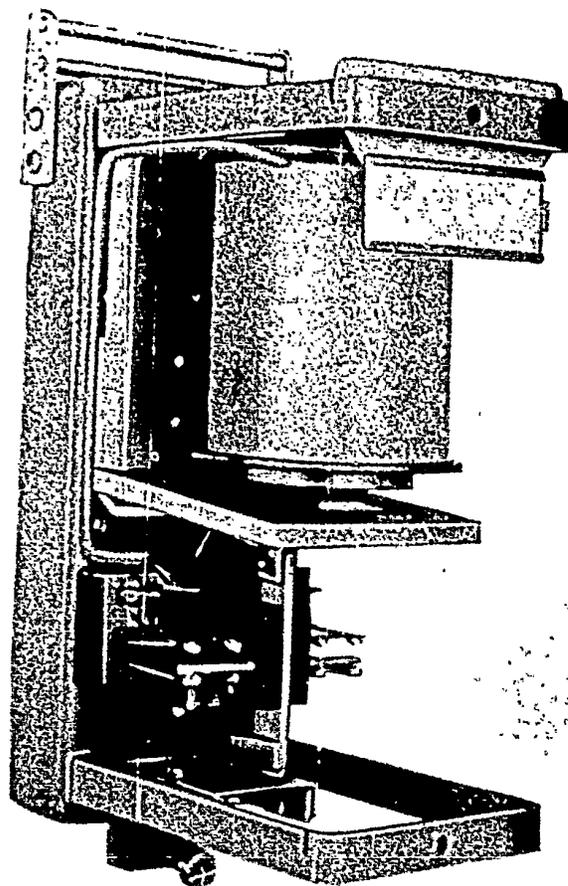


4. Das **STÜTZRELAIS** hat gegenüber dem Kipprelais sehr ähnliche Aufgaben und wird vielfach entsprechend verwendet.

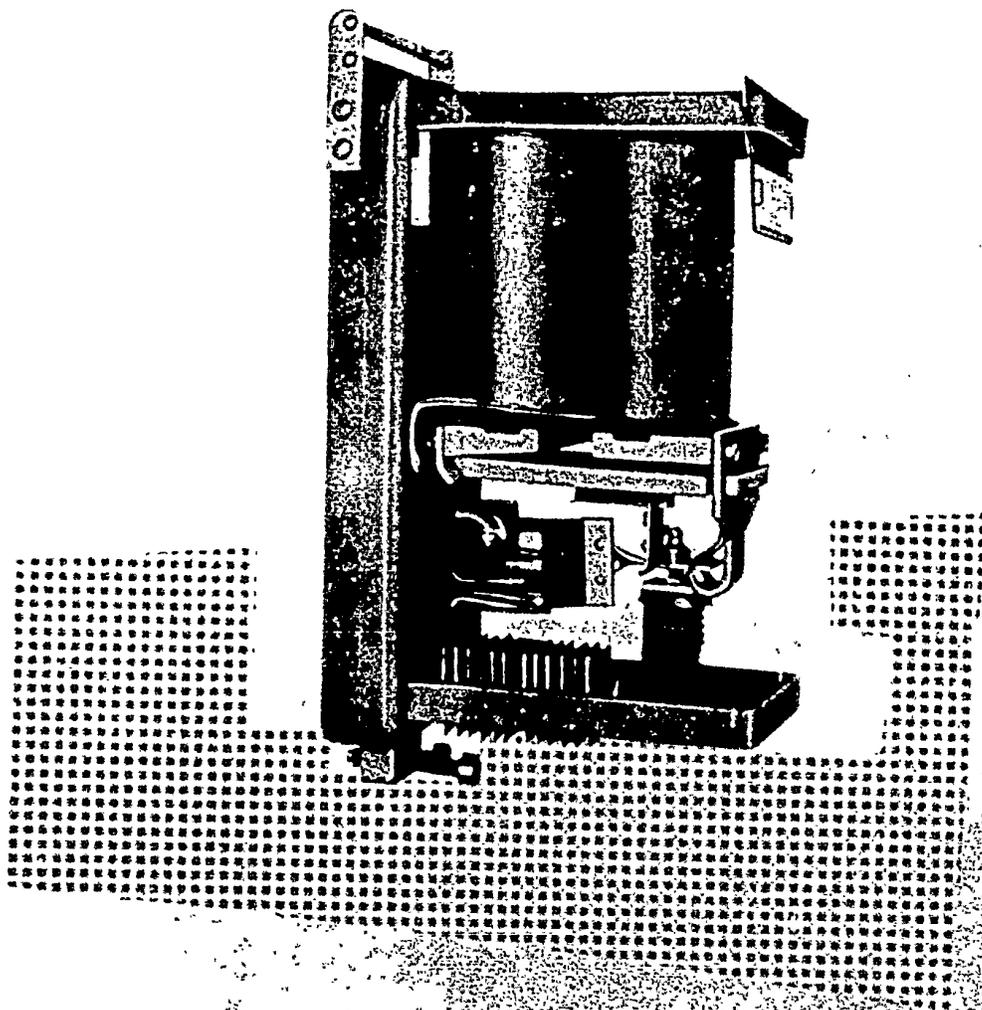
Die Funktion sei kurz erläutert: Das Stützrelais besitzt zwei Magnet- und zwei Kontaktsysteme, die mechanisch miteinander nicht zwangsläufig verbunden sind. Wird das Magnetsystem des Hauptankers bei stromloser Stützerspule erregt, so zieht der Hauptanker an, während der Stützanker durch Schwerkraft abfällt und den Hauptanker mechanisch abstützt. Wird die Erregung abgeschaltet, so verbleibt das Relais in diesem Zustand, bis bei stromloser Hauptspule der Stützmagnet erregt wird, wobei die Vorgänge umgekehrt aber analog verlaufen.

Als Beispiele, wo die Schaltungen den Einsatz des im Vergleich zu den Kipprelais sicherungstechnisch höherwertigen Stützrelais erfordern, seien Weichenverschlüsse und Fahrstraßenausschlüsse genannt. Das Stützrelais besitzt 16 Kontakte, die vom Hauptanker und zwei Kontakte, die vom Stützanker gesteuert werden.

Zur Beherrschung besonderer betrieblicher Bedingungen kommen noch folgende Relaisstypen zum Einsatz:



5. Das **VERZÖGERUNGSRELAIS** wird vorwiegend zur Abschaltung eingeleiteter Betriebsvorgänge nach Ablauf einer für diese Vorgänge zugelassenen Zeitdauer von etwa 6 bis 9 Sekunden verwendet. Das Relais erfüllt die wichtige Forderung, die Verzögerung zu jedem Zeitpunkt so abschalten zu können, daß der Anker ohne wesentliche Verzögerung abfällt. Mit einem mechanischen Hemmwerk kann dies nicht erreicht werden, so daß eine induktive Verzögerung verwendet wird. Das Relais besitzt die Kontaktbestückung, zwei Öffner, zwei Schließer.



6. Einen besonderen Platz unter den Signalrelais nehmen die für die Überwachung des Besetzzustandes der Gleisanlagen erforderlichen gleisabhängigen Relais ein. An nichtelektrifizierten Strecken wird allgemein das **GLEICHSTROM-GLEIS-RELAIS** verwendet, während an elektrisch befahrenen Gleisen das Zweiphasen-Motorrelais mit zwei oder drei Schaltstellungen zum Einsatz kommt. Das Gleichstrom-Gleisrelais besitzt zwei Öffner- und drei Schließkontakte. Das Relais zeichnet sich durch den hohen Abfallfaktor von 0,8 und die dafür relativ kleine Erregerleistung von weniger als 0,5 W – einschließlich des zugehörigen Relaistransformators und des eingebauten Gleichrichters – aus.

MECHANISCH-KONSTRUKTIVE AUSFÜHRUNG

Die Konstruktion dieser Signalrelais-Typen zeigt die breite Anwendung des Baukastenprinzips sowohl für die Relais selbst als auch für deren Einzelteile. Dadurch ist die bausteinmäßige Zusammenfassung der verschiedenen Relais Typen in den Gruppenrahmen der Relaisgestelle ohne Platzverlust möglich. Außerdem ergeben sich wesentliche Vorteile für die Fertigung aller Einzelteile.

Sämtliche Relais Typen erfüllen die grundsätzliche Forderung der Eisenbahn-Sicherungstechnik auf die Konvergenz zwischen Ankerlage und Kontaktstellung. Um dies zu erreichen, ist das Kontaktsystem zwangsläufig mit dem Anker verbunden, und die Kontaktfedern haben zur Begrenzung der Durchbiegung kräftige Federstützen erhalten. Zur Erhöhung der Sicherheit der Kontaktöffnung sind für jeden Kontakt zwei Unterbrechungsstellen in Reihe geschaltet. In gleicher Richtung wirkt sich der beträchtliche Hub des Kontaktsteges von 4 mm aus, womit sich eine Kontaktöffnung von 3 mm ergibt. Die Kontaktdurchbiegung von 1 mm bewirkt bei dem Kontaktdruck von 22 p eine kräftige Selbstreinigung der Kontakte.

Der Ankerabfall wird mindestens bis zum Öffnen der Schließerkontakte durch Schwerkraft sichergestellt.

Sämtliche Abstände zwischen den Kontakten und Masse sowie zwischen den Kontakten untereinander garantieren sowohl die Einhaltung der entsprechenden VDE-Vorschriften für die größte der verwendeten Spannung als auch die Erfüllung zusätzlicher siche-

rungstechnischer Forderungen zur Vermeidung der Gefahr von Leitungsberührung o. ä. bei unsachgemäßer Bedienung.

Sämtliche Relais sind steckbar ausgeführt, um ein leichtes Auswechseln im Betrieb zu ermöglichen. Eine Unverwechselbarkeitseinrichtung verhindert das Einstecken eines Relais mit einer anderen als der vorgeschriebenen Kontaktbestückung.

Sämtliche Spulen sind nach Lösen einer Schraube auswechselbar.

Zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen und gegen andere äußere Einflüsse erhalten alle Relais eine glasklare Abdeckkappe, die die Beobachtung der Funktion in keiner Weise behindert und die sich unter den gegebenen Betriebsbedingungen nicht verändert. Sämtliche Relais werden in Gestelleinsätzen eingesteckt. Die Befestigung der Gestelleinsätze im Relaisgestell erfolgt durch bajonettartiges Einhängen in die Gruppenrahmen und das Festziehen einer Schraube. Die größeren Relais werden oben in den Gestelleinsatz eingehängt und dann zwangsläufig so eingeschwenkt, daß die Kontaktmesser des Relais in die Buchsen des Gestelleinsatzes eingreifen. Mit einer normalen, unverlierbaren Schraube an der Unterkante des Relais erfolgt die Befestigung im Gestelleinsatz. Bei den großen Relais erleichtert die Betätigung einer Abdruckschraube das Herausnehmen des Relais. Zum Einsetzen bzw. Herausnehmen der Relais ist kein Sonderwerkzeug, sondern nur ein normaler Schraubenzieher erforderlich. Für den Fall, daß bei Änderungen an der Anlage Relais mit anderer Kontaktbestückung verwendet werden sollen, ist die Lochplatte der Unverwechselbarkeitseinrichtung ebenfalls auswechselbar befestigt worden.

ELEKTROMAGNETISCHE KENNWERTE

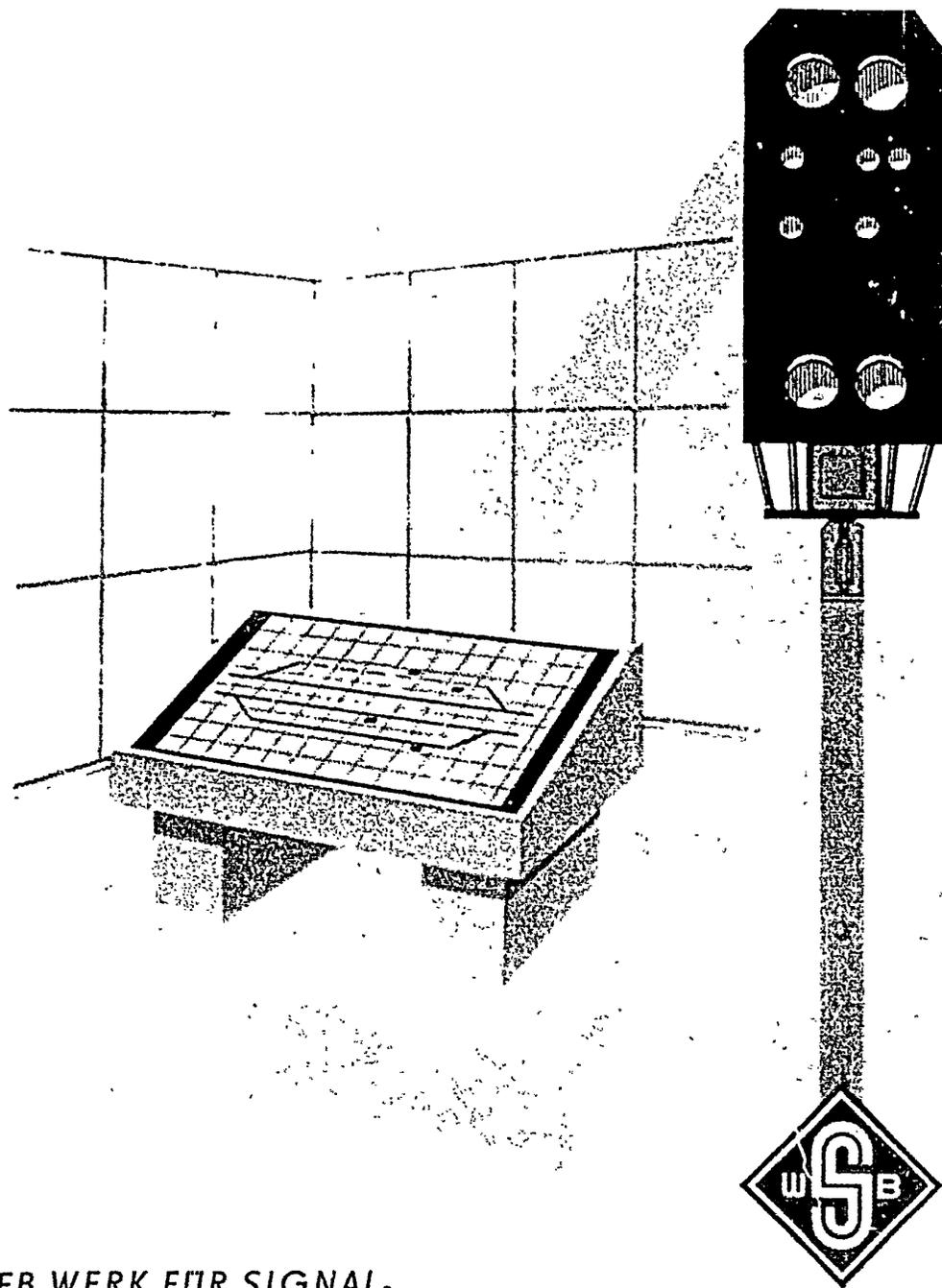
(Für die Relais Typen 1 bis 4:)

Erregerseite:	Betriebsspannung: Normalausführung 24 V und 60 V Stromart: Gleichstrom Andere Strom- und Spannungswerte auf Anfrage Max. Belastbarkeit der Spule: 9 W Prüfspannung der Spule gegen Kerne: 2000 V, 50 Hz für 1 Minute												
Leistungsbedarf:	Bei 1,3facher Anzugssicherheit: Normalrelais 3 W Kleinrelais 1 W												
Kontaktseite:	Kontaktwerkstoff: Normalausführung Hartsilberlegierung Kontaktdruck: 22 p ± 2 p Für hochbelastete Kontakte: Wolfram (Kontaktdruck 35 p - 5 p) Zulässige Spannung: 220 V Max. Schaltleistung: Gleichstrombetrieb = 75 W bei einem max. Strom von 5 Amp. und einer max. Spannung von 60 V												
Wechselstrombetrieb:	(cos. $\varphi > 0,8$) 250 VA bei einem max. Strom von 5 Amp. und einer max. Spannung von 220 V Bei Verwendung von Wolfram-Kontakten können die Schaltleistungen etwa um den Faktor 2 gesteigert werden Diese Schaltleistungen beziehen sich auf eine Schalthäufigkeit von 500 Schaltungen pro Stunde und eine Mindestlebens- dauer von 1 Million Schaltungen												
Übergangswiderstand pro Kontakt:	< 0,35 Ohm Prüfspannung der Kontakte gegen Masse: 2000 V/50 Hz für 1 min. Kontaktbestückung: Aufteilung der Öff- ner- und Schließerkontakte erfolgt auf Anfrage												
Gewichte der Relais in Kilogramm:	<table border="0"> <tr> <td>Normalrelais</td> <td>1,600 kg</td> </tr> <tr> <td>Kleinrelais</td> <td>0,850 kg</td> </tr> <tr> <td>Kipprelais</td> <td>2,050 kg</td> </tr> <tr> <td>Stückrelais</td> <td>1,800 kg</td> </tr> <tr> <td>Verzögerungsrelais</td> <td>2,450 kg</td> </tr> <tr> <td>Gleichstrom-Gleis-Relais</td> <td>2,600 kg</td> </tr> </table>	Normalrelais	1,600 kg	Kleinrelais	0,850 kg	Kipprelais	2,050 kg	Stückrelais	1,800 kg	Verzögerungsrelais	2,450 kg	Gleichstrom-Gleis-Relais	2,600 kg
Normalrelais	1,600 kg												
Kleinrelais	0,850 kg												
Kipprelais	2,050 kg												
Stückrelais	1,800 kg												
Verzögerungsrelais	2,450 kg												
Gleichstrom-Gleis-Relais	2,600 kg												



REFE
Signaltechnik

Pendelblinker Typ I und II



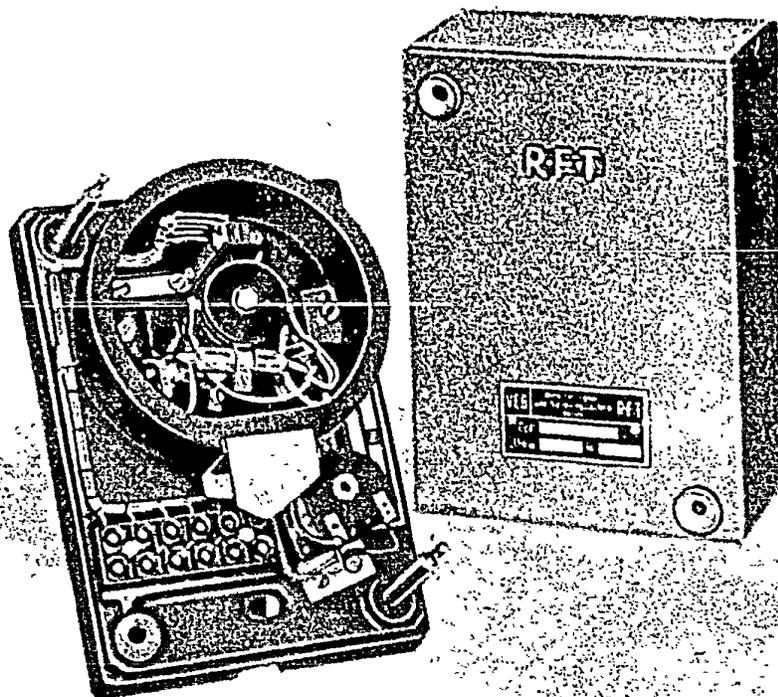
**VEB WERK FÜR SIGNAL-
UNDSICHERUNGSTECHNIK BERLIN**

BERLIN-TREPTOW, ELSENSTRASSE 90-96

Telefon: 67 88 51 • Drahtwort: Elektroteln Berlin

Im Eisenbahn-Signal- und -Sicherungswesen werden zum rhythmischen Schalten von Stromkreisen Bauelemente mit relativ großer Schaltleistung benötigt. Für diese Aufgabe sind Pendelblinker entwickelt worden. In den Gleisbildstellwerken werden die Pendelblinker vor allem für die Ausleuchtung des Gleisbildes und für die Streckensignale benötigt.

Bei den neuen Wegübergangs-Sicherungsanlagen dienen die Pendelblinker zur Steuerung des Blinklichtes an den Haltlichtsignalen, an den Überwachungssignalen und an den Baumlampen der Halbschranken.



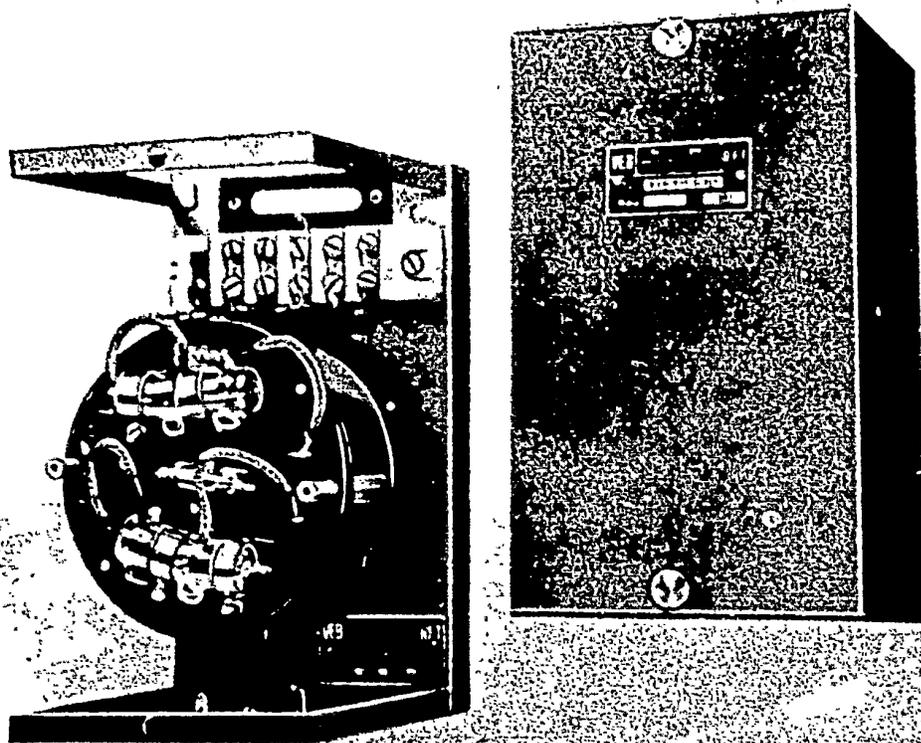
Typ I

Betriebsspannung:	12, 24, 34, 60 V Gleichspannung
Kontaktbestückung:	wahlweise 1 Öffnerkontakt oder 2 Schließerkontakte
max. Kontaktbelastung:	60 V/6 A Gleich- oder Wechselstrom
Äußere Abmessungen:	Höhe 170 mm Breite 120 mm Tiefe 84 mm Gewicht 1,6 kg

Die Kontakteinrichtung besteht aus mehreren Quecksilberschaltrohren, die entsprechend der benötigten Schallleistung dimensioniert sind. Das gesamte Pendelsystem mit der Klemmeneinrichtung ist auf einer Grundplatte montiert und wird durch eine Schutzkappe abgedeckt.

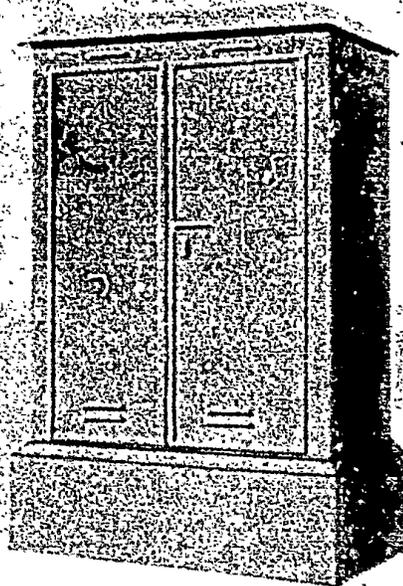
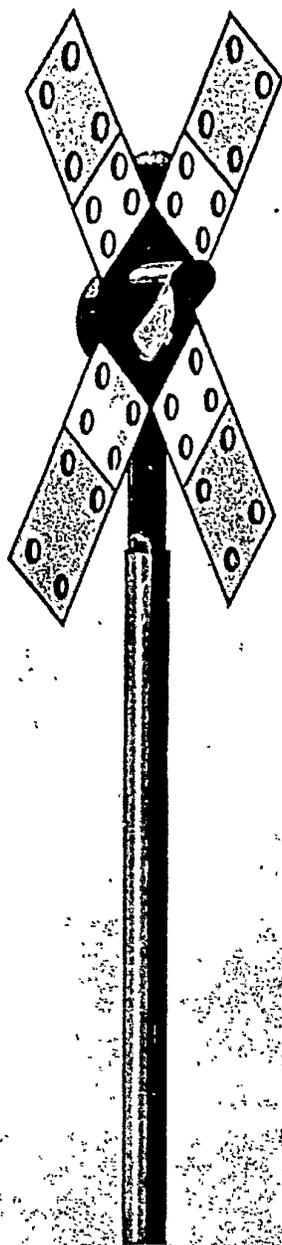
Der Typ II erhält außerdem über die Kontakteinrichtung eine glasklare Schutzkappe, die das Auslaufen des Quecksilbers bei etwaiger Zerstörung eines Schaltrohres verhindert.

Samtliche Pendelblinker werden entsprechend den im Inland gültigen Vorschriften für 60 Blinke pro Minute gebaut.



Typ II

Betriebsspannung:	12, 24, 34, 60 V Gleichspannung
Kontaktbestückung:	wahlweise 2 Öffnerkontakte oder 1 Öffner- und 1 Schließer- kontakt oder 2 Schließerkontakte
max. Kontaktbelastung:	220 V/30 A Wechselstrom oder 220 V/12 A Gleichstrom
Äußere Abmessungen:	Höhe 220 mm
	Breite 125 mm
	Tiefe 145 mm
	Gewicht 3,5 kg



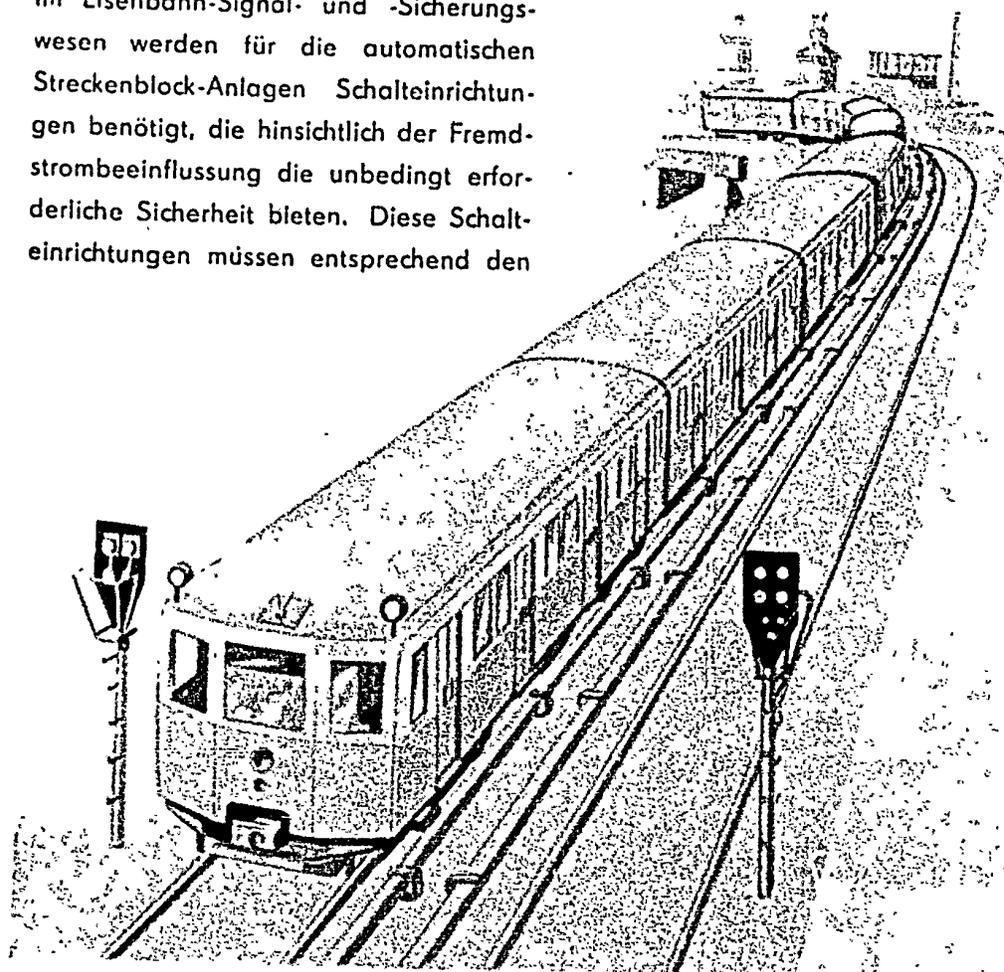
EXPORT - INFORMATION DURCH „DIA“ DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL -
ELEKTROTECHNIK, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14
Telegramme: Diaelektro - Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

(35a) Union Druckerel (VOB), Berlin W. 8. Ag 30/313/56. 3. 1887.

Motor-Relais

VEB
Signaltechnik

Im Eisenbahn-Signal- und -Sicherungs-
wesen werden für die automatischen
Streckenblock-Anlagen Schalteinrichtun-
gen benötigt, die hinsichtlich der Fremd-
strombeeinflussung die unbedingt erfor-
derliche Sicherheit bieten. Diese Schalt-
einrichtungen müssen entsprechend den



Schaltungen zum Teil -zwei, zum Teil
aber auch drei Lagen einnehmen kön-
nen. Beide Forderungen sind mit einem
Magnet-Relais nicht oder nur unvollkom-
men zu erfüllen.



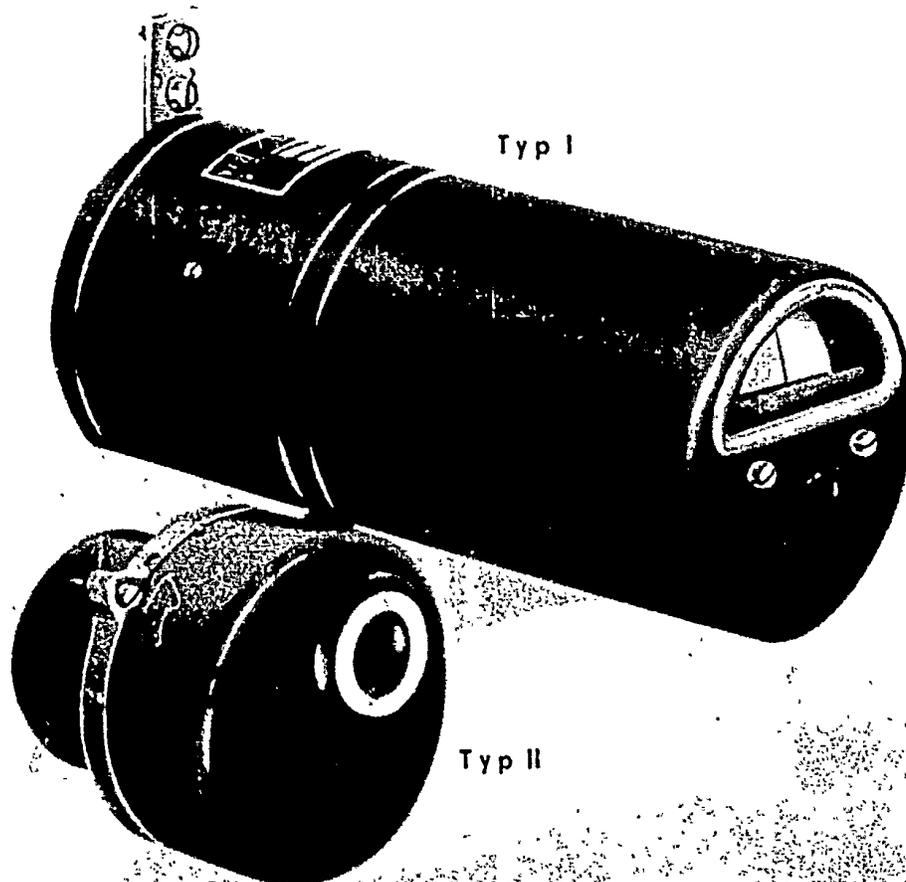
VEB Werk für Signal- und Sicherungstechnik Berlin

Berlin-Treptow, Eisenstraße 90-96

Telefon: 67 88 51

Drahtwort: Elektrofern Berlin

Druckblatt Nr.



Typ I

Außere Abmessungen: Länge: 207 mm
 Durchmesser: 90 mm
 Gewicht: etwa 2,2 kg

Kontaktbestückung: (Hg-Kontakte)

Drei-Lagen-Relais in Linkslage 3 geschlossene und 3 geöffnete Kontakte
 in Rechtslage 3 geschlossene und 3 geöffnete Kontakte
 in Nulllage 0 geschlossene und 0 geöffnete Kontakte

Zwei-Lagen-Relais in Rechtslage 3 geschlossene und 3 geöffnete Kontakte
 in Nulllage 3 geschlossene und 3 geöffnete Kontakte

max. Kontaktbelastung: 100 V/1 A Gleichstrom

Elektrische Werte für gleisabhängige Relais:

Hilfswicklung: $U = 127 \text{ V}/50 \text{ Hz}$

Gleiswicklung: $U = 12 \text{ V}/50 \text{ Hz}$

Phasenverschiebung zwischen den Strömen in beiden Wicklungen:

Nennwert: 90°

max. Raumtemperatur: $+ 50^\circ \text{ C} / - 37^\circ \text{ C}$

Typ II

Außere Abmessungen: Länge: 130 mm
Durchmesser: 113 mm
Gewicht: etwa 2,0 kg

Kontaktbestückung: (Federkontakte)

Drei-Lagen-Relais in Linkslage 6 geschlossene und 6 geöffnete Kontakte
in Rechtslage 6 geschlossene und 6 geöffnete Kontakte
in Nulllage 6 geschlossene und 6 geöffnete Kontakte

Zwei-Lagen-Relais in Rechtslage 3 geschlossene und 3 geöffnete Kontakte
in Nulllage 3 geschlossene und 3 geöffnete Kontakte

max. Kontaktbelastung: 100 V/1 A Gleichstrom

Elektrische Werte für gleisunabhängige Relais:

Hilfswicklung: $U = 127 \text{ V}/50 \text{ HZ}$

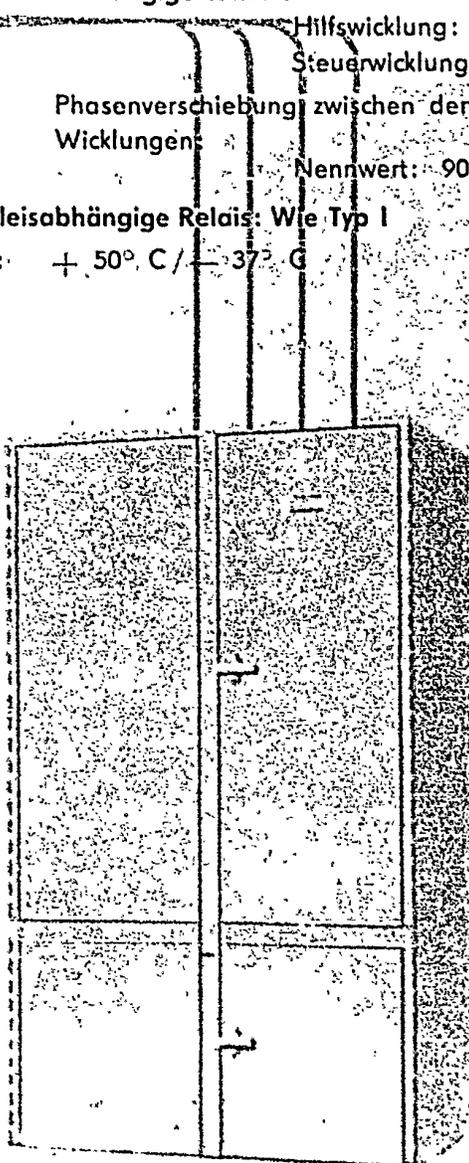
Steuerwicklung: $U = 60 \text{ V}/50 \text{ HZ}$

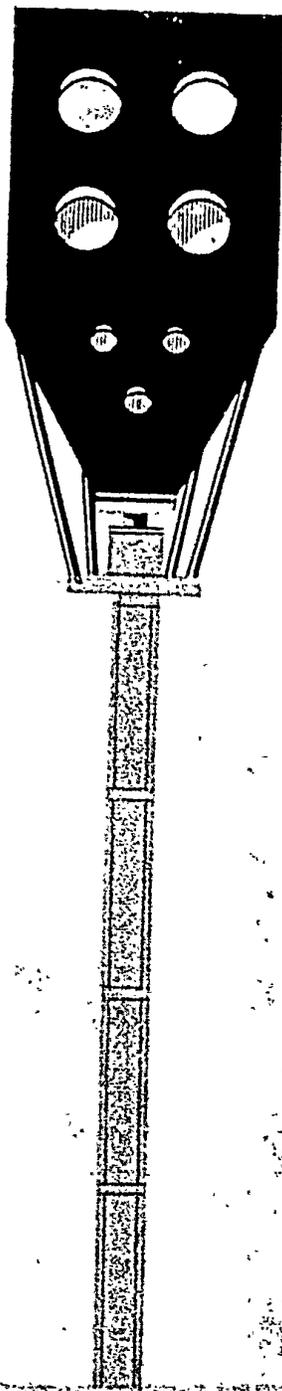
Phasenverschiebung zwischen den Strömen in beiden
Wicklungen:

Nennwert: 90°

Elektrische Werte für gleisabhängige Relais: Wie Typ I

max. Raumtemperatur: $+ 50^\circ \text{ C} / - 37^\circ \text{ C}$





Typ III (Blendensignal-Relais)

Äußere Abmessungen: Länge: 110 mm
 Durchmesser: 113 mm
 Gewicht: etwa 1,9 kg

Alle anderen Nennwerte wie bei Typ II.

Um die in der Einleitung erwähnten zwei Forderungen zu erfüllen, verwendet man als Schaltelemente sogenannte Motor-Relais; das sind Schaltelemente, die auf dem Zweiphasen-Induktionsprinzip beruhen. Dadurch wird erreicht, daß die Relais nicht nur amplituden, sondern auch phasenabhängig sind.

Für die Überwachung der Gleisabschnitte werden gleisabhängige Motor-Relais mit zwei oder drei Lagen gebaut (Typ I und II).

Für Meldezwecke innerhalb der Automatik dienen sogenannte Melde-Relais mit zwei oder drei Lagen (Typ I und II).

In den Signallaternen an der Strecke werden Blenden-Relais verwendet, die es gestatten, in einer Laterne zwei Signalbegriffe zu vereinigen (Typ III).

Die technischen Daten der einzelnen Relaisstypen berücksichtigen sowohl die gegebenen physikalischen und betrieblichen Bedingungen (Gleisstromkreise) als auch die bestehenden Vorschriften.

Die Kontakte sind zum Teil als Festmetall-, zum Teil als Quecksilber-Kontakte ausgeführt.

Typ III

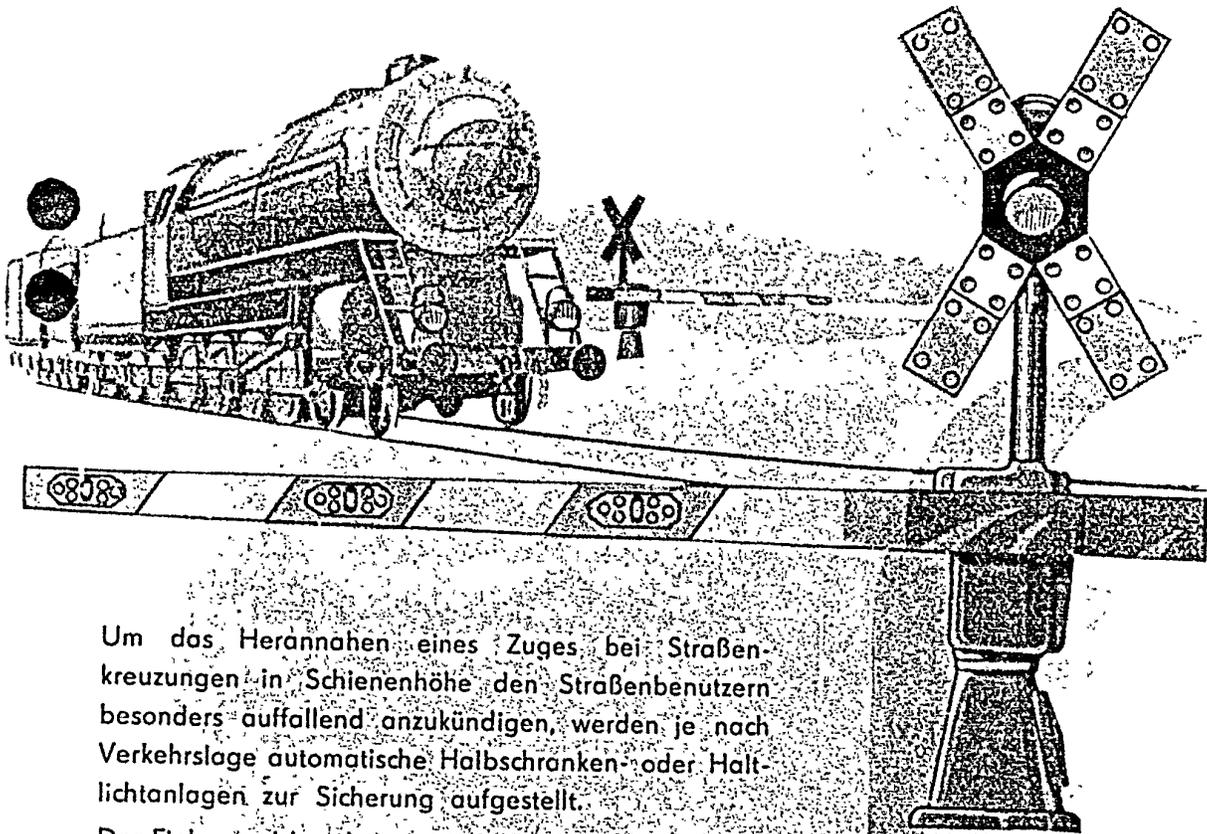
EXPORT-INFORMATION DURCH „DIA“ DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL – ELEKTROTECHNIK
 Berlin C 2, Liebknechtstraße 14

Telegramme: Diaelektro

Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86

REFE
Signaltechnik

Automatische Halbschranken- und Haltlichtanlagen



Um das Herannahen eines Zuges bei Straßenkreuzungen in Schienenhöhe den Straßenbenutzern besonders auffallend anzukündigen, werden je nach Verkehrslage automatische Halbschranken oder Haltlichtanlagen zur Sicherung aufgestellt.

Der Einbau solcher Anlagen erfolgt nicht nur bei Kreuzungen zwischen öffentlichen Straßen und der Bahn, sondern vor allem auch im Industriegelände, da dort sehr oft schienengleiche Wegübergänge vorkommen, deren Schutz durch andere Mittel meist nicht durchführbar ist.

**VEB WERK FÜR SIGNAL-
UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN**

BERLIN-TREPTOW, EISENSTRASSE 90-96

Telefon: 67 88 51 • Drahtwort: Elektrofern Berlin

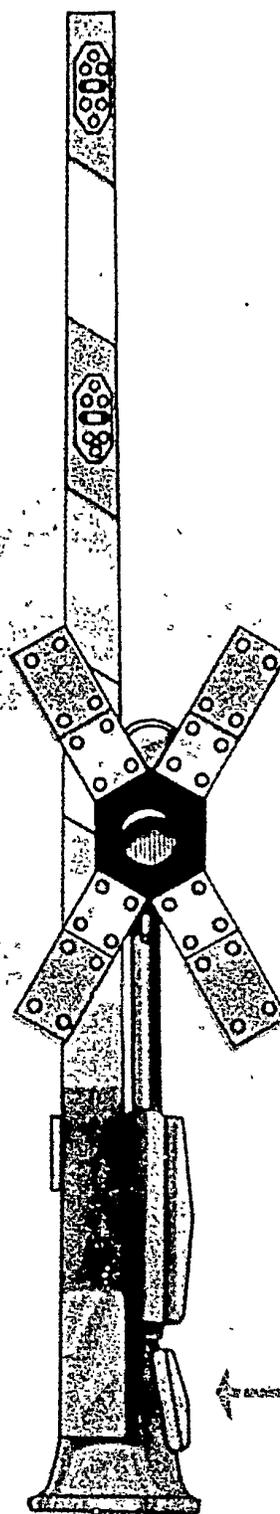


Automatische Halbschrankenanlagen

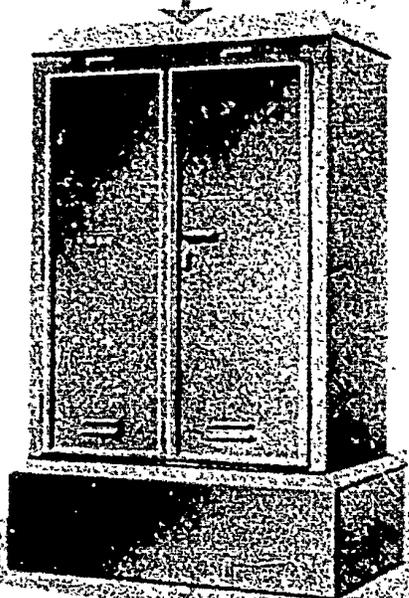
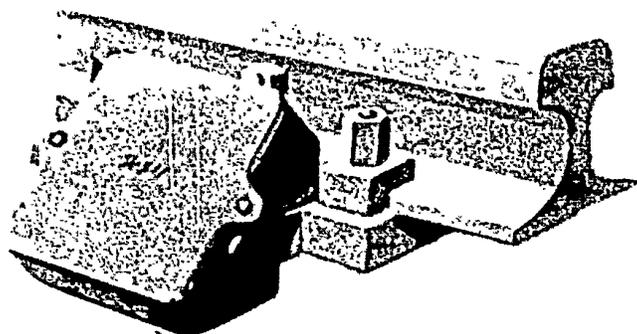
Bei der automatische Halbschrankenanlage wird eine Haltlicht- mit einer Schrankenanlage vereinigt, wobei die Nachteile gegenüber einer vollbeschränkten Anlage entfallen. Der Vorteil gegenüber einer Vollschranke besteht darin, daß durch die neue Ausführung der Wegübergang nur etwa zur Hälfte gesperrt wird; somit wird ein Einschließen von Straßenfahrzeugen durch die sich automatisch senkende Schranke vermieden. Der Schrankenbaum verlangt wegen einer Leichtbaukonstruktion eine verhältnismäßig kleine Stellkraft des Antriebsmotors. Die Länge der Schrankenbäume wurde für alle Straßenbreiten auf 3,5 m festgesetzt.

Die Einschaltung der Haltlichtsignale, des Läutewerkes sowie die Betätigung der Halbschranke erfolgt über die Schienenstromschließer durch den Zug selbst. Die Warnzeit richtet sich nach der Höchstgeschwindigkeit der Schienenfahrzeuge und der Kleinstgeschwindigkeit eines Straßenfahrzeuges und beträgt entsprechend den im Inland gültigen Vorschriften etwa 30 Sekunden.

Die Anlage ist so konstruiert, daß sofort nach Befahren des ersten Schienenstromschließers das Haltlichtsignal zu blinken beginnt. Nach Ablauf der Vorwarnzeit senken sich die Schrankenbäume selbsttätig, und nach einem Neigungswinkel von 10° beginnen die Laternen an den Schrankenbäumen zu blinken. Gleichzeitig leuchtet das Überwachungssignal an der Strecke auf, wodurch dem Lok-Führer das ordnungsgemäße Schließen der Schranke angezeigt wird. Die



RIET
Signaltechnik

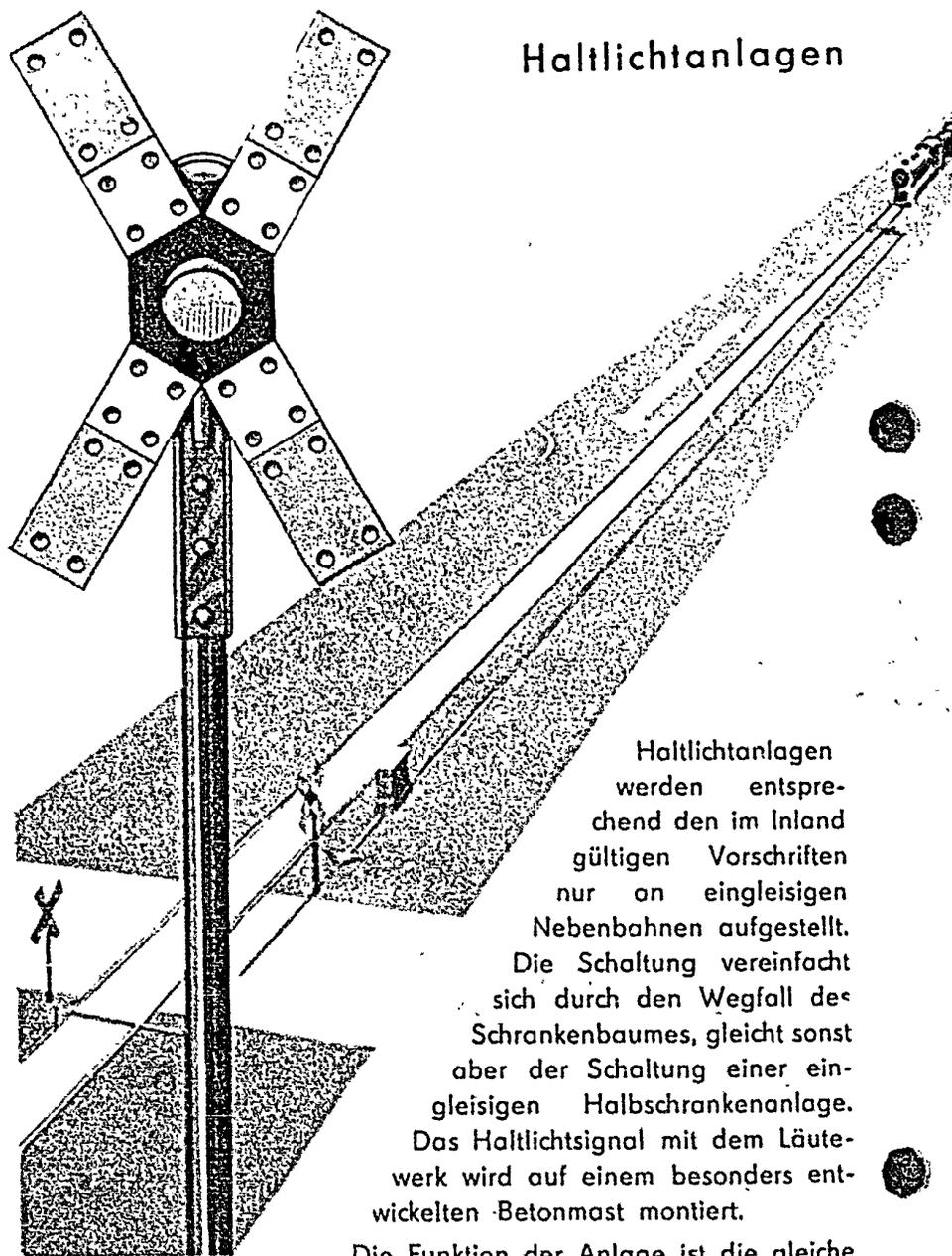


Zeit von der Einschaltung der Anlage durch die Schienenstromschließer bis zum Schließen liegt bei 24 Sekunden. Hat der Zug die Straßenkreuzung verlassen, so wird durch die letzte Achse die Grundstellung vorbereitet. Nach einer Verzögerung heben sich die Schrankenbäume, und während der Aufwärtsbewegung werden das Haltlicht, die Baumlampen und das Überwachungssignal abgeschaltet. Hat die letzte Achse die Gegeneinschaltkontakte verlassen, ist die Grundstellung der Anlage wieder erreicht.

Die wesentlichsten Bestandteile einer Halbschrankenanlage sind:

- 2 komplette Halbschrankenantriebe mit Schrankenbäumen, Haltlichtsignalen und Läutewerken;
- 1 Schaltschrank oder 1 Schaltgestell mit den erforderlichen Bauelementen und der Stromversorgungseinrichtung;
- 2 Überwachungssignale;
- 2 Kennzeichen (Baken);
- 1 Fernüberwachung sowie die erforderlichen Schienenstromschließer.

Halbschrankenanlagen werden im Inland vorläufig nur für ein- und zweigleisige Strecken gebaut. Der Wegübergang an einer zweigleisigen Strecke ist durch zwei Signallaternen am Haltlichtsignal und eine rot-weiß-rote Unterteilung des Anstriches gekennzeichnet.



Haltlichtanlagen

Haltlichtanlagen werden entsprechend den im Inland gültigen Vorschriften nur an eingleisigen Nebenbahnen aufgestellt. Die Schaltung vereinfacht sich durch den Wegfall des Schrankenbaumes, gleicht sonst aber der Schaltung einer eingleisigen Halbschrankenanlage. Das Haltlichtsignal mit dem Läutewerk wird auf einem besonders entwickelten Betonmast montiert.

Die Funktion der Anlage ist die gleiche wie bei der Halbschrankenanlage, wobei nur der Wegfall der Halbschranke zu beachten ist.

EXPORT - INFORMATION DURCH „DIA“ DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL -
ELEKTROTECHNIK, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14

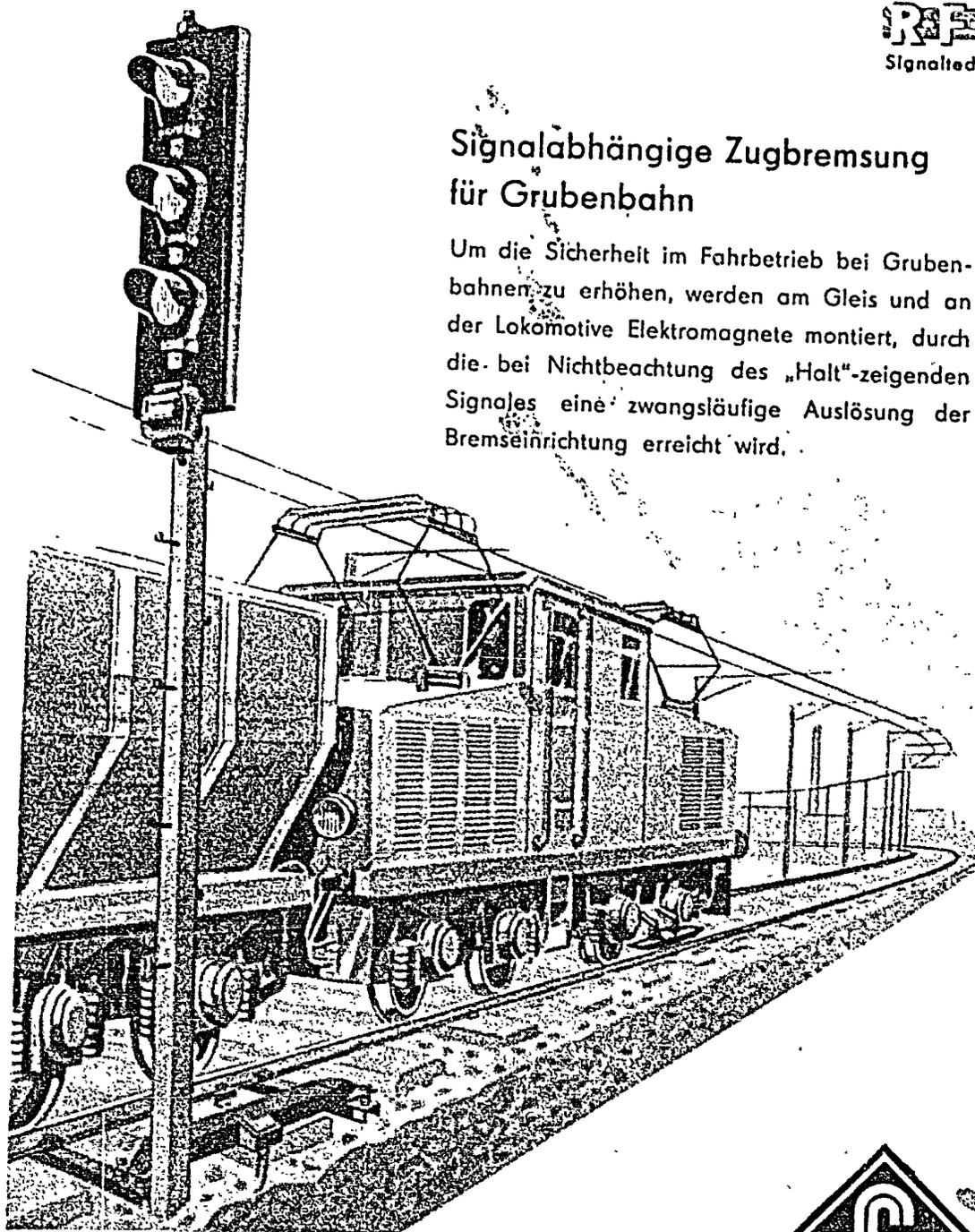
Telegramme: Diaelektro

Ruf: 51 72 83, 51 72 85 86

RSB
Signaltechnik

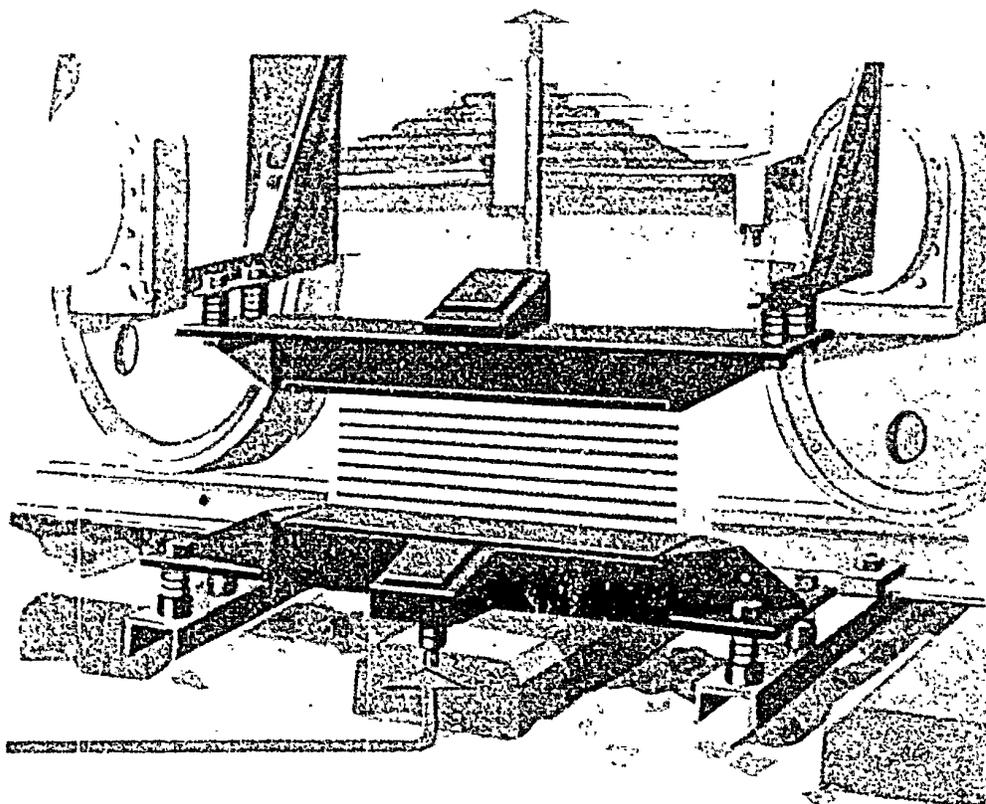
Signalabhängige Zugbremsung für Grubenbahn

Um die Sicherheit im Fahrbetrieb bei Grubenbahnen zu erhöhen, werden am Gleis und an der Lokomotive Elektromagnete montiert, durch die bei Nichtbeachtung des „Halt“-zeigenden Signales eine zwangsläufige Auslösung der Bremsenrichtung erreicht wird.



VEB WERK FÜR SIGNAL-
UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN-TREPTOW, EISENSTRASSE 90-96

Telefon: 678851 · Drahtwort. Elektrofern Berlin



Die Beeinflussung erfolgt induktiv zwischen einem am Gleis und einem an der Lokomotive angebrachten Magneten. Die Richtungsabhängigkeit wird dadurch erreicht, daß an jeder Seite der Lokomotive je ein Lokomotiv-Magnet montiert ist, der mit dem Fahrtwendeswitcher entsprechend der Fahrtrichtung an die Auslöseeinrichtung geschaltet wird.

Die Auslöseeinrichtung kann an die verschiedenen Spannungen, die bei den einzelnen Lokomotivtypen vorhanden sind, angepaßt werden. Die Empfangsautomatik berücksichtigt außerdem die Ruhe- oder Arbeitsstrom-Schaltung des Fahrstrom-Schnellschalters, der ebenfalls bei einer Beeinflussung betätigt wird. Ein Zählwerk registriert die Beeinflussungen. Für den Störfall in der Signalanlage befindet sich auf den beiden Führerständen der Lokomotive je eine Umgehungstaste, die das Überfahren eines wirksam geschalteten Gleismagneten gestattet, ohne daß eine Beeinflussung erfolgt.

Im Gefahrenfalle kann der Lokomotivführer durch die eingebauten Nottasten eine Schnellbremsung herbeiführen, ohne daß eine Registrierung erfolgt.

Der Gleismagnet wird in Abhängigkeit von der jeweiligen Stellung des Signales aus dem 220 V, 50 Hz-Netz über einen Stromwandler eingespeist. Der Stromwandler liefert über einen Gleichrichter Spannung für ein Relais, das die ordnungsgemäße Wirksamkeit des Gleismagneten überwacht.

EXPORT - INFORMATION DURCH „DIA“ DEUTSCHER INNEN- UND AUSSENHANDEL -
ELEKTROTECHNIK, Berlin C 2, Liebknechtstr. 14
Telegramme: Diaelektro • Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86



Dispatcher-Kontrolleinrichtung für den Zuglauf

Zur Erhöhung der Durchlaßfähigkeit von Eisenbahnstrecken wird der Zugverkehr von „Streckendispatchern“ überwacht. Der Dispatcher steht mit allen Stellwerken und Blockstellen längs seiner Strecke über „Lautsprechergegenanlagen“ in ständiger Verbindung. Entsprechend der ihm gemeldeten Durchfahr- bzw. Einfahr- und Abfahrzeiten fuhr er handschriftlich einen „Bildfahrplan“ als Zeit-Weg-Diagramm, so daß er bei eintretenden Fahrzeitenregelmäßigkeiten entsprechend disponieren kann.

Auf dichtbelegten Strecken hängt die Regelung von Unregelmäßigkeiten natürlich stark von der schnellen und umfassenden Orientierung des Dispatchers über die Verkehrssituation der ganzen Strecke ab.

Die „Dispatcherkontrolleinrichtung für den Zuglauf“ zeigt auf einem Streckenleuchtbild die Fahrtstellung der Signale durch grüne Lichtpunkte neben der Streckendarstellung und die Belegung der Blockabschnitte durch weiße Ausleuchtung der Streckendarstellung an. Die Verkehrssituation auf der ganzen Strecke ist also jederzeit sichtbar.

Weiterhin ist der Anschluß eines Zuglaufschreibers vorgesehen. Dieser zeichnet als Punkte an gewünschten Stellen (Bahnhof- und Streckenblockabschnitte) auf einen im Gleichlauf mit der Bahnzeit sich fortbewegenden Bildfahrplan die Durchfahrzeiten der Züge automatisch auf.

Der Dispatcher braucht diese nur noch mit den Weglinien des betreffenden Zuges zu verbinden.

Die Einrichtung besteht aus:

Der Zuglaufmeldeeinrichtung
die sich als Gestellrahmen in der Dispatcherzentrale befindet.

Den Streckenprüfgestellen
die sich entlang der zu überwachenden Strecke in den einzelnen Stellwerken befinden.

Dem Strecken-Leuchtbild
am Arbeitsplatz des Streckendispatchers, das der jeweiligen Strecke entsprechend projiziert werden muß

An die Zuglaufmeldeeinrichtung kann ein Zuglaufschreiber angeschlossen werden, der sich dann ebenfalls am Arbeitsplatz des Streckendispatchers befindet.

Den Stromversorgungseinrichtungen
Eine 24 V-Akkumulatorenbatterie mit Gleichrichter in der Zentrale und pro Stellwerk einer 24 V-Akkumulatorenbatterie mit Gleichrichter. Die Stromversorgung des Streckenleuchtbildes erfolgt mit 24 V ~ der von einem in der Zuglaufmeldeeinrichtung eingebauten Transformator geliefert wird und für den eine Netzzuführung erforderlich ist. Bei Netzausfall wird automatisch auf die 24 V-Batterie geschaltet. Der Zuglaufschreiber wird aus der 24 V-Batterie versorgt. Die Steuerung des Papiervorschubes erfolgt über die Bahnzeitmutteruhr, es ist daher eine Neben-uhrenleitung heranzuführen.

Beschreibung der Arbeitsweise

Die Zuglaufmeldeeinrichtung wird mit den längs der Strecke verteilten Streckenprüfgestellen mittels einer Doppelader verbunden. Die Ankopplung erfolgt über hochspannungssichere Leitungsübertrager, so daß die Einrichtung den Sicherheitsvorschriften für den Betrieb auf Leitungen längs der Strecken mit elektrischer Zugforderung entspricht.

NEW ZEALAND

AUSIB

CANADA

UK

RELEASE TO:

In der Zuglaufmeldeeinrichtung und in allen Streckenprüfstellen befindet sich je ein Wähler mit 100 Ausgängen

Diese Ausgänge werden in der Zuglaufmeldeeinrichtung so auf P-Relais und in den Streckenprüfstellen so auf Prüfstellenrelais S geschaltet, daß diese den jeweiligen Streckenverhältnissen entsprechend korrespondieren.

Die S-Relais werden wicklungsseitig so mit vorhandenen oder neu anzubringenden Kontakten der jeweiligen Stellwerkseinrichtung verbunden, daß sie entsprechend der auf dem Streckenleuchtbild anzuzeigenden Signalstellung oder Streckenbelegung erregt werden.

Die individuelle Verdrahtung der P-Relais und der S-Relais zueinander und auf den zugeordneten Wählerschritt erfolgt innerhalb der Gestelle durch besonders zu projektierende Zusatzkabel. Hierfür sind Grundschaltungen für alle bei der DR (Deutschen Reichsbahn) vorkommenden Stellwerksarten vorhanden.

Mittels eines Stellimpulsendeteiles in der Zuglaufmeldeeinrichtung wird in einem 90 bis 100 ms-Rhythmus ein Stellimpuls auf alle Wähler gegeben und auf Empfang zurückgeschaltet, so daß in der Sendepause das gerade auf der Strecke angewählte S-Relais (Prüfstelle) sein „Kriterium“ (Impuls oder kein Impuls) dem zugehörigen in der Zentrale angewählten P-Relais übermitteln kann. Es werden somit alle Prüfstellen regelmäßig abgetastet.

Durch besondere Kontrollschritte und Überwachungseinrichtungen wird der Gleichlauf der Wähler auf der Strecke mit dem in der Zentrale ständig überwacht. Im Störfall ertönt Signal.

Bei Störungen in einem Streckenprüfstell kann dieses bis zur Störungsbeseitigung durch einen an demselben befindlichen plombierten Schalter abgeschaltet werden.

In diesem Fall unterbleibt lediglich die Anzeige der Veränderungen auf dem zugeordneten Abschnitt des Gleisbildes. Der übrige Teil der Anlage arbeitet normal weiter.

Nach jedem „Abtastzyklus“ bleiben, falls inzwischen keine Veränderung der S-Relais auf der Strecke erfolgt ist, alle Wähler so lange in der Ausgangslage stehen, bis ein durch S-Relaisveränderung erzeugter „Reizimpuls“ die Einrichtung neu anläßt. Im Zweifelsfall kann die Einrichtung jedoch durch eine auf dem Gleisbild befindliche Taste AT angelassen werden.

Technische Daten

Reichweite

An einer 2-adrigen Leitung können max. 100 Punkte (Prüfstellen) in max. 20 Orten (Streckenprüfstellen) auf einer Strecke von max. 100 km überwacht werden. Die einzelnen Streckenprüfstellen können max. 17 Prüfstellen aufnehmen.

Leitungsanforderungen

Für die angegebene max. Auslegung sind 2 unpupinisierte Kabeladern 1,4 Ø erforderlich.

Beim Anschluß bis zu 10 Streckenprüfstellen kann 0,9 Ø verwendet werden. Es können auch entsprechende Freileitungen verwendet werden.

Anzeigegenauigkeit

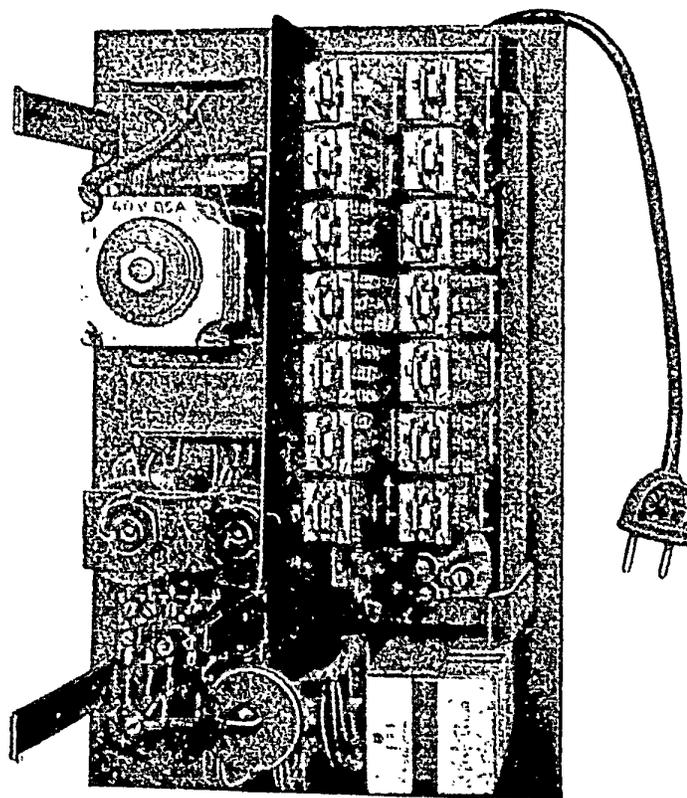
Die Abtastgeschwindigkeit beträgt pro Prüfstelle 0,1 Sek.

Bei Beschaltung mit 100 Prüfstellen wird jede Veränderung auf der Strecke im ungünstigsten Fall innerhalb von 10 Sek. angezeigt.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN - REPTOW, Eisenstraße 90-96 · Fernsprecher 67 88 51 · Drahtwort Elektrofern



DRAHTFERNMELDE-
EINRICHTUNGEN



RELAIS-NEBENSTELLENANLAGE I/1

Waren-Nr. 3641 0000

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN

Berlin Treptow, Eisenstraße 90-96 - Fernsprecher 678851 - Drahtwort: Elektrofern

IV 10/15 Ag 30/624/56 1000

Druckblatt-Nr. F 81

Beschreibung

An die Anlage können eine Amtsleitung und zwei Sprechstellen (eine Hauptstelle und eine Nebenstelle) angeschlossen werden. Der interne Verkehr zwischen den beiden Teilnehmern sowie der abgehende Amtsverkehr werden selbsttätig abgewickelt. Die erforderlichen Verbindungen werden ausschließlich über eine Relaisanordnung hergestellt. Ankommende Amtsrufe werden allgemein an der Hauptstelle angenommen und von dieser gegebenenfalls nach der Nebenstelle weitergeleitet.

Das Gerät wird nur für Netzspeisung geliefert und die hierfür erforderlichen Teile sowie die gesamte sonstige Einrichtung sind in einem Wandgehäuse eingebaut.

Bei Ausfall der Netzspeisung oder Auslösen der Sicherung wird die Amtsleitung direkt auf die Hauptstelle bzw. bei Nachtschaltung auf die Nebenstelle geschaltet.

Für die Sprechstellen werden einfache Tischapparate mit Wählscheibe und Signaltaste benötigt. Im Leitungsnetz ist je Sprechstelle eine Doppelleitung erforderlich.

Technische Daten

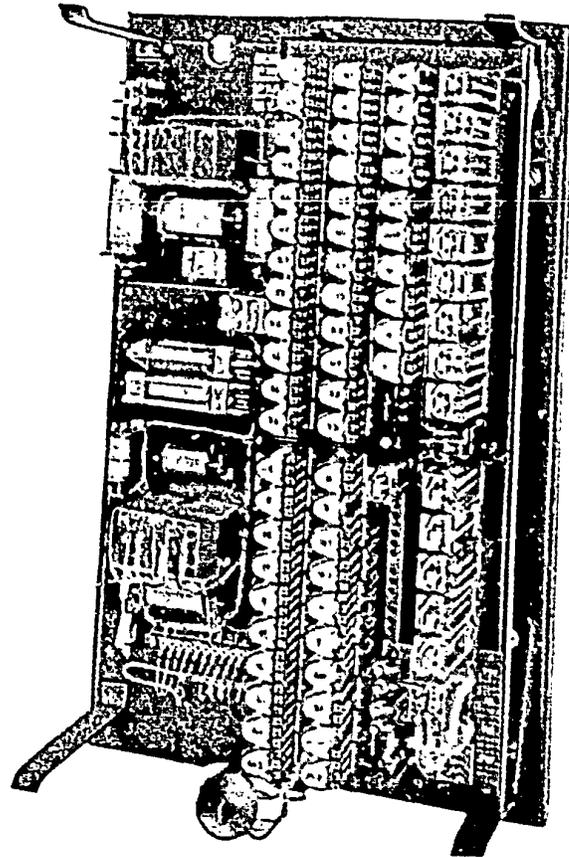
1. Amtsart: W- und ZB-Amt
2. Betriebsspannung: 220/125/110 Volt, 50 Hz
3. Ausbau: 1 Amtsleitung
1 Hauptstelle
1 Nebenstelle
4. Automatischer Hausverkehr
5. Automatischer abgehender Amtsverkehr
6. Rückfragemöglichkeit
7. Wiederanruf bei Einhängen in Rückfrage
8. Umlegemöglichkeit
9. Automatischer Amtswiterruf
10. Nachtschaltung
11. Amtssprechmöglichkeit bei Spannungsausfall
12. Bauform: Wandgehäuse, Breite 225 mm, Höhe 350 mm, Tiefe 180 mm
13. Gewicht: 11,5 kg

Export Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf. 51 72 83, 51 72 85/86.

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT Nr. 10 186/52.



FERNMELDEGERÄTE



RELAIS-NEBENSTELLENANLAGE TYP 1/5/1

An die Anlage können eine Amtsleitung und sechs Sprechstellen (eine Hauptstelle und fünf Nebenstellen) angeschlossen werden. Der interne Verkehr der Teilnehmer untereinander sowie der abgehende Amtsverkehr werden selbsttätig abgewickelt. Die erforderlichen Verbindungen werden ausschließlich über eine Relaisanordnung hergestellt. Ankommende Amtsanrufe werden allgemein an der Hauptstelle angenommen und von dieser gegebenenfalls nach der Nebenstelle weitergeleitet.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN TREPTOW Elsenstraße 90-96 · Fernsprecher 678851 · Drahtwort: Elektrofern



Typ 1/5 1. Außenansicht

Die gesamte Einrichtung ist in ein Wandgehäuse eingebaut. Die Anlage kann für Anschluß an eine Batterie 24 V oder an das Netz 220/110 V, 50 Hz ausgeführt werden. Bei Ausfall der Netzspeisung oder Auslösen der Hauptsicherung wird die Amtsleitung direkt auf die Hauptstelle bzw. Nachtschaltung auf die Nachtstelle geschaltet.

Für die Sprechstellen werden einfache Tischapparate mit Wählscheibe und Signaltaste benötigt. Im Leitungsnetz ist je Sprechstelle eine Doppelleitung erforderlich. Die Sprechstellen können auch als halbamtsberechtigte Nebenstellen oder als Hausstellen geschaltet werden.

Zusatzgerät:

Mit einem Drehschalter, der in einem Beikasten untergebracht ist, kann der Amtsanruf wahlweise sämtlichen innenliegenden Nebenstellen zugeteilt werden.

Amtsart: W-, ZB und OB-Amt

Betriebsspannung: a) 24 Volt ==

b) 220/110 Volt, 50 Hz

Ausbau: 1 Amtsleitung

1 Hauptstelle

5 Nebenstellen

1 Verbindungssatz

Automatischer Hausverkehr

Automatischer abgehender Amtsverkehr

Rückfragemöglichkeit

Wiederanruf bei Einhängen in Rückfrage

Umlegemöglichkeit

Automatischer Amtsweiterruf

Nachtschaltung

Mithör- und Mitsprechmöglichkeit für eine Nebenstelle

Amtssprechmöglichkeit bei Spannungsausfall

Ausführung I: a) Bei Betriebsspannung 24 Volt ==:

Einbau des Signalsatzes 25 Hz

b) Bei Ladung vom Amt:

Zusätzlicher Einbau einer Speisebrücke

Ausführung II: Bei Betriebsspannung 220/110 Volt, 50 Hz:

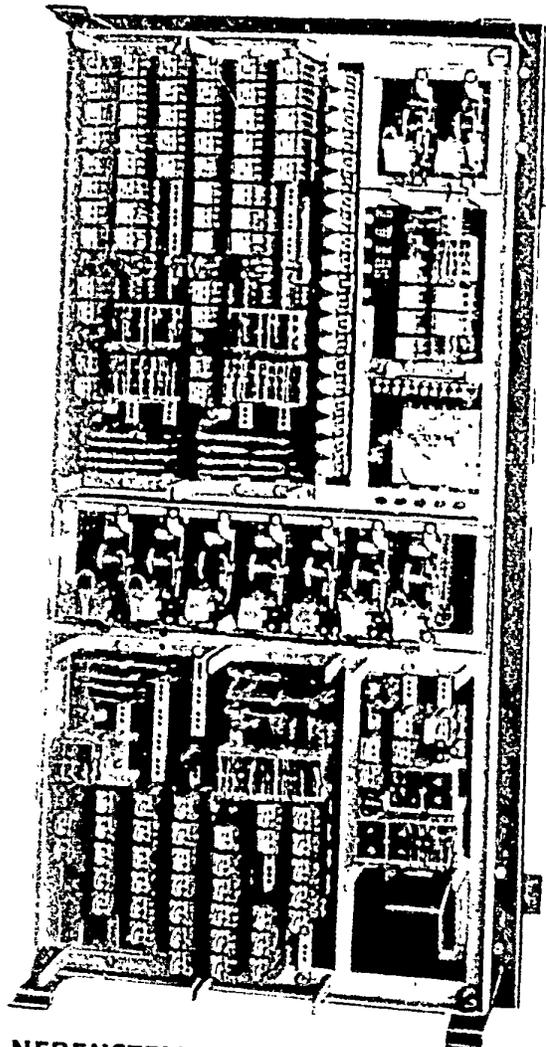
Einbau des Netzspeisegerätes

Zusatzgerät: Drehschalter im Beikasten zur wahlweisen Amtsrufzuteilung für sämtliche innenliegenden Nebenstellen

Bauform: Wandgehäuse, Breite 385 mm, Höhe 620 mm, Tiefe 216 mm

Gewicht: etwa 30 kg

FERNMELDEGERÄTE



WÄHLER-NEBENSTELLENANLAGE TYP II/10/2

An die Anlage können zwei Amtsleitungen und zehn Sprechstellen sowie eine Hauptstelle angeschlossen werden. Für die Hauptstelle ist eine besondere Bedienungsstation vorgesehen. Der interne Verkehr zwischen den Teilnehmern sowie der abgehende Amtsverkehr werden selbsttätig abgewickelt. Die erforderlichen Verbindungen werden über Drehwähler hergestellt. Ankommende Amtsanrufe werden allgemein an der Hauptstelle angenommen und von dieser nach den Nebenstellen weitergeleitet. Die gesamte Einrichtung ist in einem Wandgehäuse eingebaut. Für die Stromversorgung ist eine Akkumulatorenbatterie 24 V erforderlich.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
Berlin-Treptow, Eisenstraße 90-96 — Fernsprecher: 678851 — Drahtwort: Elektrofern

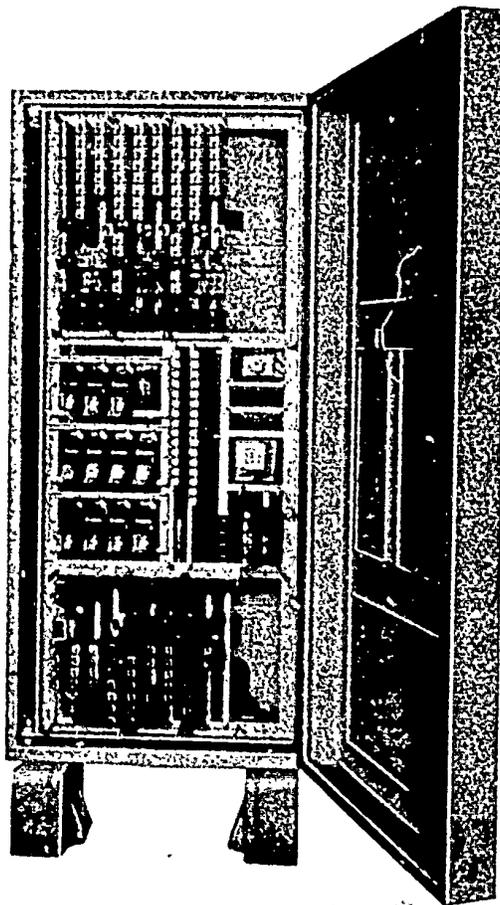
Druckblatt-Nr. F 47

Bei Auslösen der Hauptsicherung wird die erste Amtsleitung direkt auf die Hauptstelle bzw. bei Nachtschaltung auf die Nachtstelle geschaltet. Für die Sprechstellen werden einfache Tischapparate mit Wählscheibe und Signaltaste benötigt. Im Leitungsnetz ist je Sprechstelle eine Doppelleitung erforderlich. Die Sprechstellen können auch als Hausstellen und fünf Stück als halbamtsberechtigte Nebenstellen geschaltet werden.

Amtsart: W- und ZB-Amt für OB-Amt besonderer Zusatz erforderlich	Wiederanruf bei Einhängen in Rückfrage
Betriebsspannung: a) 24 Volt	Umlegemöglichkeit
Ausbau: 2 Amtsleitungen, 1 Hauptstelle, 10 Nebenstellen, 2 Verbindungssätze, 1 Hilfssatz, 1 Signalsatz	Automatischer Amtsweiterruf Einzel- bzw. Generalnachtschaltung Amtssprechmöglichkeit bei Spannungsausfall für die erste und zweite Amtsleitung
Automatischer Hausverkehr	Bauform: Wandgehäuse, Breite 568 mm, Höhe 1146 mm, Tiefe 307 mm
Automatischer abgehender Amtsverkehr	
Rückfragemöglichkeit	
Gewicht etwa 90 kg	

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- u. Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C2
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: Dialektro - Ruf: 510481 III-18-68 Ag 30/1308,56/Berlin

FERNMELDEGERATE



NEBENSTELLENANLAGE III/15-3

Waren-Nr. 3641 0000

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN

Berlin-Treptow, Elsenstraße 90-96 — Fernsprecher 678851 — Drahtwort; Elektrofern

Druckblatt-Nr. F 25

Beschreibung

An die Anlage können 3 Amtsleitungen und 15 Sprechstellen sowie eine Hauptstelle angeschlossen werden. Für die Hauptstelle ist eine besondere Bedienstationsstation vorgesehen. Der interne Verkehr zwischen den Teilnehmern sowie der abgehende Amtsverkehr werden selbsttätig abgewickelt. Die erforderlichen Verbindungen werden über Drehwähler hergestellt. Ankommende Amtsanrufe werden allgemein an der Hauptstelle angenommen und von dieser nach den Nebenstellen weitergeleitet. Die gesamte Einrichtung ist in einem Stand-Wandgehäuse eingebaut. Für die Stromversorgung ist eine Akkumulatorenbatterie 24 V erforderlich. Bei Auslösen der Hauptsicherung wird die erste Amtsleitung direkt auf die Hauptstelle bzw. bei Nachtschaltung auf die Nachtstelle geschaltet. Für die Sprechstellen werden einfache Tischapparate mit Wählscheibe und Signaltaste benötigt. Im Leitungsnetz ist je Sprechstelle eine Doppelleitung erforderlich. Die Sprechstellen können auch als Hausstellen und 5 Stück als halb-amtsberechtigte Nebenstellen geschaltet werden.

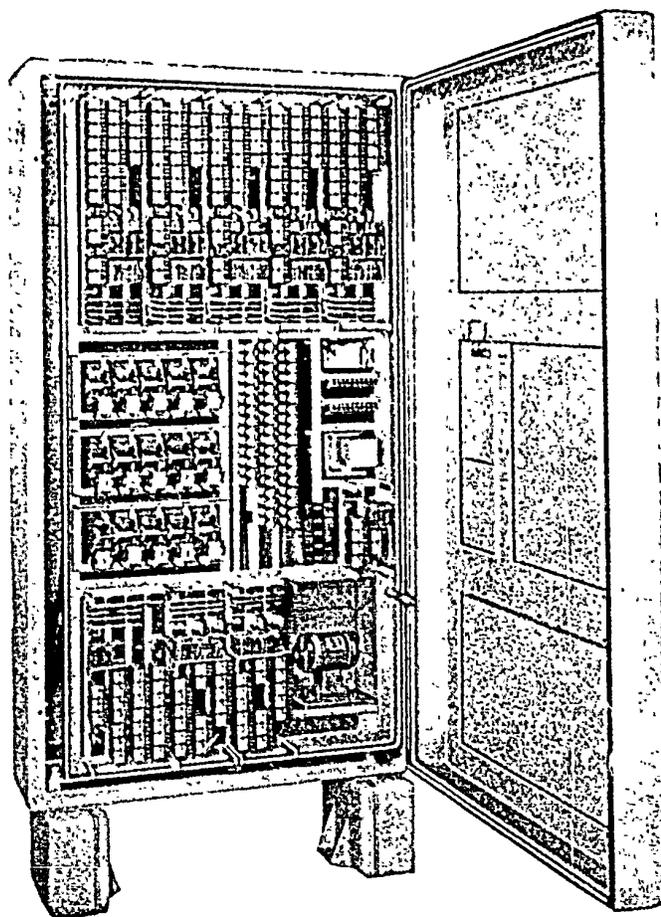
Technische Daten

1. Amtsart: W- und ZB-Amt
für OB Amt besonderer Zusatz erforderlich
2. Betriebsspannung: a) 24 Volt
3. Ausbau: 3 Amtsleitungen
1 Hauptstelle
15 Nebenstellen
3 Verbindungssätze
1 Hilfssatz
1 Ruf- und Signalmaschine 2,5 VA
4. Automatischer Hausverkehr
5. Automatisch abgehender Amtsverkehr
6. Rückfragemöglichkeit
7. Wiederanruf bei Einhängen in Rückfrage
8. Umlegemöglichkeit
9. Automatischer Amtsweiterruf
10. Einzel- bzw. Generalnachtschaltung
11. Amtssprechmöglichkeit bei Spannungsausfall für die erste und zweite Amtsleitung
12. Bauform: Stand-Wandgehäuse, Breite 750 mm, Höhe 1785 mm, Tiefe 367 mm

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- u. Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C2, Liebknechtstraße 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 51 04 81 III-18-63 Ag 30/1309/56/Berlin



FERNMELDEGERÄTE



WÄHLER-NEBENSTELLENANLAGE TYP V/25/4

An die Anlage können fünf Amtsleitungen und 25 Sprechstellen sowie eine Hauptstelle angeschlossen werden. Für die Hauptstelle ist eine besondere Bedienungsstation vorgesehen. Der interne Verkehr zwischen den Teilnehmern sowie der abgehende Amtsverkehr werden selbsttätig abgewickelt. Die erforderlichen Verbindungen werden über Drehwähler hergestellt. Ankommende Amtsanrufe werden allgemein an der Hauptstelle angenommen und von dieser nach den Nebenstellen weitergeleitet. Die gesamte Einrichtung ist in einem Stand-Wandgehäuse eingebaut.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
 BERLIN - TREPTOW, Eisenstraße 90-96 - Fernsprecher 678851 Drahtwort Elektrofern

Für die Stromversorgung ist eine Akkumulatorenbatterie 24 V erforderlich. Bei Auslösen der Hauptsicherung wird die erste Amtsleitung direkt auf die Hauptstelle bzw. bei Nachtschaltung auf die Nachstelle geschaltet. Für die Sprechstellen werden einfache Tischapparate mit Wahlscheibe und Signaltaste benötigt. Im Leitungsnetz ist je Sprechstelle eine Doppelleitung erforderlich. Die Sprechstellen können auch als Hausstellen und 5 Stück als halbamtsberechtigte Nebenstellen geschaltet werden.

Amtsart: W-, ZB- und OB-Amt

Betriebsspannung: 24 Volt

Ausbau: 5 Amtsleitungen, 1 Hauptstelle, 25 Nebenstellen, 4 Verbindungssätze,
1 Hilfssatz, 1 Ruf- und Signalmaschine 2,5 VA

Automatischer Hausverkehr

Automatischer abgehender Amtsverkehr

Rückfragemöglichkeit

Wiederanruf bei Einhängen in Rückfrage

Umlegemöglichkeit

Automatischer Amtsweiterruf

Einzel- bzw. Generalnachtschaltung

Amtssprechmöglichkeit bei Spannungsausfall für die erste und zweite Amtsleitung

Bauform: Stand-Wandgehäuse, Breite 885 mm, Höhe 1785 mm, Tiefe 365 mm

Gewicht: etwa 200 kg

Export Information durch „VER-DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme Dialektro - Ruf. 510481

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186/52.

FERNMELDETECHNIK

RFT-GROSS-WÄHL-
NEBENSTELLENZENTRALE
TYP GWN



VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN

Berlin-Treptow, Eisenstraße 90-96

Farnsprecher 678851 - Drahtwort: Elektrofern

Die RFT-Groß-Wähl-Nebenstellenzentrale (GWN Zentrale) ist eine Fernsprechzentrale für mittlere und größere Betriebe. Sie ist ab 40 Teilnehmer-Anschlüsse lieferbar und kann beliebig groß ausgeführt werden.

Die nebenstehend dargestellte Wahlereinrichtung enthält von links nach rechts

- 1 Hauptverteiler
- 2 Vorwähler Gestellrahmen mit je 10 zehnteiligen Vorwähler Einzelrahmen
- 1 Leitungswähler Gestellrahmen mit 20 Leitungswählern
- 1 Gruppenwähler Gestellrahmen mit 20 Gruppenwählern
- 1 Gruppenwähler Gestellrahmen mit 7 Gruppenwählern
- 1 Amtsleitungs Gestellrahmen mit 7 Amtsleitungsumsetzern
- 1 Platzgestellrahmen mit allen für die Anlage gemeinsamen Teilen

Die verschiedenen Gestellrahmen sind in einer Gestellreihe montiert.

Die Entgegennahme und Weiterleitung der ankommenden Amtsgespräche erfolgt an dem Bedienungstisch, der alle für die Vermittlung und Überwachung notwendigen Tasten, Lampen und Schalter enthält.

Technische Einzelheiten:

Teilnehmer können vollamtsberechtigt,
halbamtsberechtigt und
nichtamtsberechtigt geschaltet werden.

Amtsleitungen sind doppelt gerichtet,
ankommend gerichtet und
abgehend gerichtet lieferbar.

Weiterleitung der ankommenden Amtsgespräche, wobei selbsttätige Ruf- und selbsttätige Warteschaltung vorhanden ist.

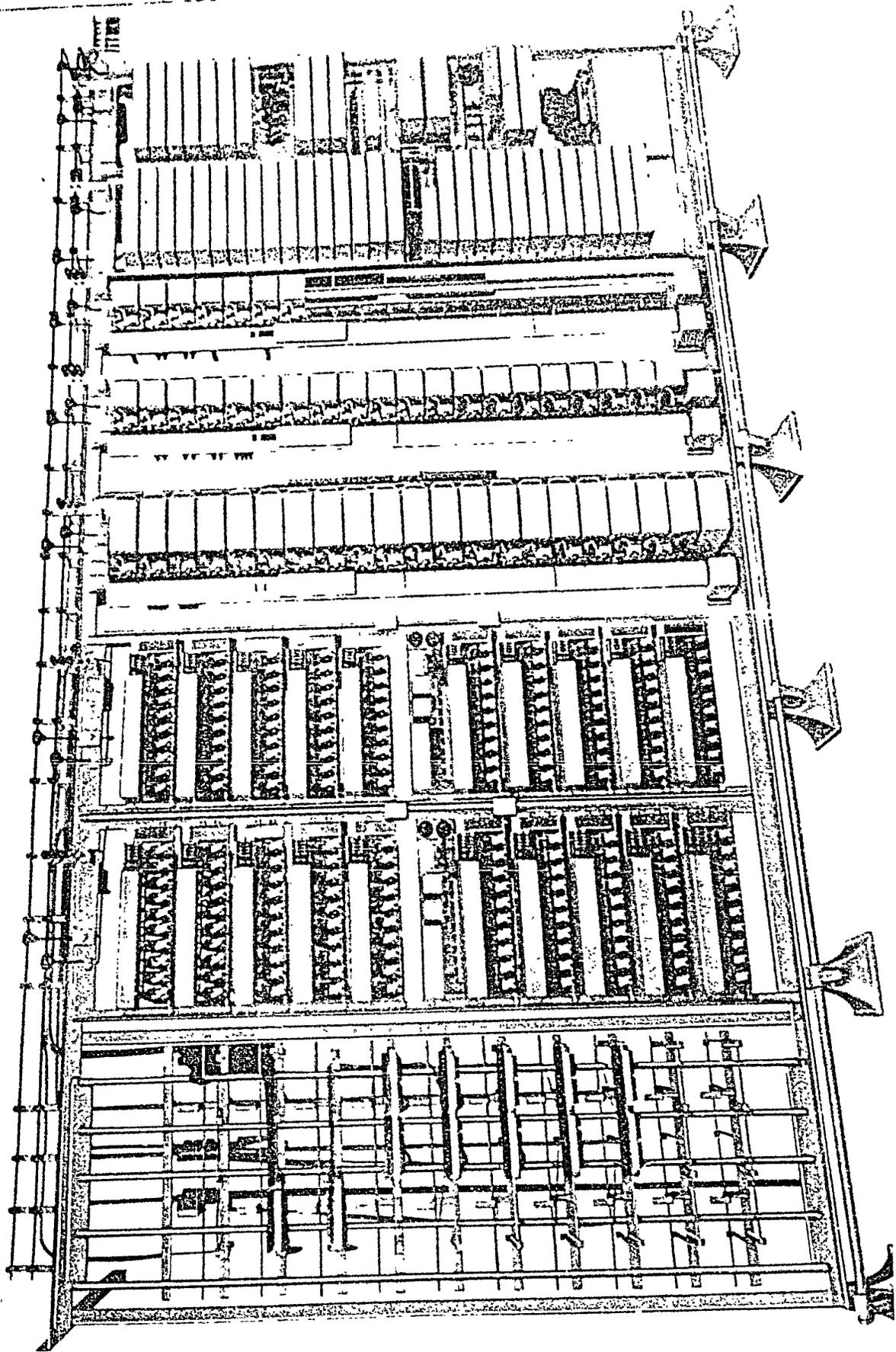
Simplex Rückfrage bei Amtsgesprächen.

Umlegemöglichkeit von Amtsgesprächen sowohl durch die Vermittlung als auch direkt von Nebenstelle zu Nebenstelle ist möglich.

Einzelnachtschaltung und Generalnachtschaltung.

Betriebsspannung: 60 Volt.

Für eine Groß Wähl Nebenstellenzentrale werden je nach dem Ausbau und den technischen Anforderungen verschiedene Apparaturen notwendig. Bei Bestellungen oder Anfragen bitten wir deshalb, die in dem Fragebogen, Seiten 4 und 5, gestellten Fragen zu beantworten, damit der Apparaturbedarf im einzelnen festgelegt werden kann.



Fragebogen
für die Projektierung von Groß-Wahl-Nebenstellenanlagen

I. Umfang der Anlage

Gewünschter Ausbau	Welcher Endausbau soll bei der Planung berücksichtigt werden	Amtsart		
		W	ZB	OB
Amtsleitungen doppeltgerichtet nur abgehend gerichtet nur ankommend gerichtet				
Teilnehmeranschlüsse vollamtsberechtigt halbamtsberechtigt nichtamtsberechtigt				
Innenverbindungswege Wieviel Prozent der Teilnehmerzahl (normal 8-10%)				

Wieviel Vermittlungstische werden gewünscht? Stück

Meldeleitungen außer dem jedem Vermittlungstisch zugeordneten Hausanschluß: Stück

II. Sondereinrichtungen

- a) Wird Schnellverkehrsverhinderung notwendig?
Angabe der in Frage kommenden Kennziffern.
- b) Wird Mehrfachkennzifferwahl notwendig?
(Bei nur einer Amtsrichtung wird im allgemeinen die 0 als Amtskennziffer verwendet.)
Angabe der Richtungen und der jeweils notwendigen Zahl der Amtsleitungen, z. B..

Amt A = 10 Amtsleitungen

Amt B = 3 Amtsleitungen

Amt C = 1 Amtsleitung

2) Sonstige Einrichtungen, z. B.

Querverbindungen zu anderen Zentralen

Stromstoßumsetzer

Erhöhter Schleifenwiderstand von Teilnehmerleitungen (über 1000 Ohm)

Besondere Melde- und Auskunftstische

(Stückzahl der Tische und Anzahl der Leitungen)

III. Stromversorgung

Vorhandenes Starkstromnetz.

Stromart

Spannung:

(Bei Gleichspannung ist anzugeben, welcher Pol geerdet ist)

Es wird stets Einbatteriebetrieb vorgesehen, wenn keine andere Forderung gestellt wird.

IV. Räumliche Verhältnisse

Die nachstehende Tabelle gibt einen Anhaltspunkt für die Größe der erforderlichen Räume

Endausbau		Größe der Räume in Quadratmetern für				
Amts- leitung	Teil- nehmer	Wähler- einrichtung	Ver- mittlung	Batterie	Ladeein- richtung	Pflege personal
20	200	26	13	10		12
50	500	40	15	15		20
100	1000	100	25	30	10	25
150	2000	150	35	50	18	

Wie ist die Raumhöhe?

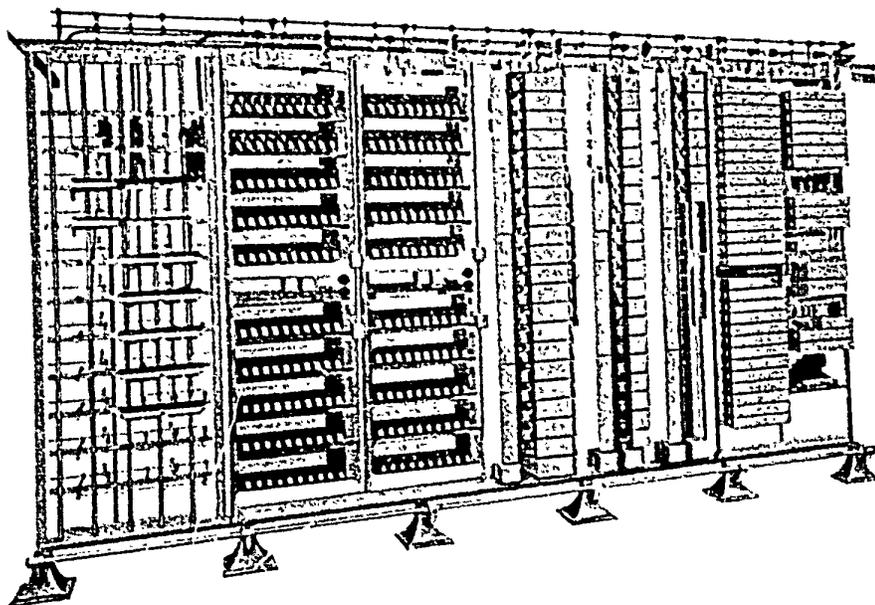
Der Wählerraum soll möglichst eine freie Raumhöhe (bis Unterkante vorhandener Unterzüge) von 3,50 m haben. Die Tragfähigkeit muß mindestens 500 kg/m² betragen.

Der Beantwortung dieser Fragen ist eine maßstäbliche Skizze beizufügen, aus welcher die Höhe und Abmessung der Räume und die Lage derselben zueinander ersichtlich sind. Ferner sind darin anzugeben, Fenster, Türen, Heizkörper, evtl. vorhandene Säulen und die Einführung der Außenleitungen und der Postkabel.

Export Information durch „DIA“ Deutscher Innen und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramm: Draelektro - Ruf 51 72 83 51 72 85 86.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
Demokratischen Republik unter TRPT Nr 10186/52



FERNMELEDETECHNIK



EINHEITSWÄHLANLAGEN - EWA I UND II

Für die besonderen Verhältnisse der Energiebetriebe sind Fernsprech-Wählanlagen geschaffen worden, die als EWA I und II bezeichnet werden und die es gestatten, von einem Apparat aus, sowohl reine Betriebsgespräche über Orts- oder Fernleitungen, als auch Postgespräche über das öffentliche Amt zu führen. Beide Typen unterscheiden sich im wesentlichen durch ihren Ausbau bzw. die Anschlußmöglichkeit von Post- und Betriebsfernleitungen, sowie Nebenstellen. Auf Grund ihrer guten Anpassungsfähigkeit an verschiedene Bedingungen sind diese Einheits-Wählanlagen auch für Gas- und Wasserfernversorgungsbetriebe, Wasserstraßen, Auto- und Fernbahnen und ähnl. geeignet.

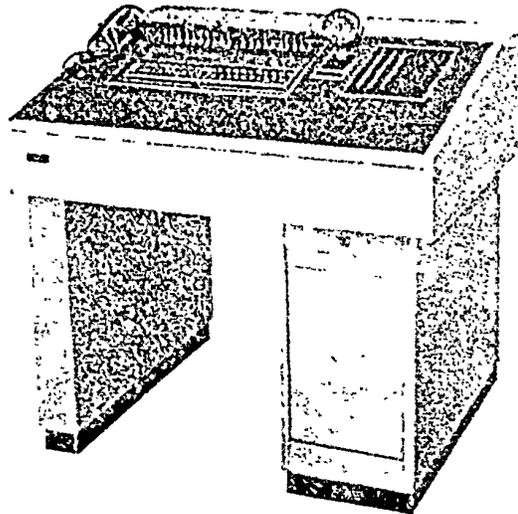
Der Typ I arbeitet nach dem Anrufersystem und ist aufnahmefähig von
2 Postleitungen (gleiche oder verschiedene Ämter)
10 Betriebsfernleitungen (gleicher oder verschiedener Betriebsarten)
14 Ortsteilnehmer für Wählbetriebe (Nebenstellen)

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN-TREPTOW, Eisenstraße 90-96 • Fernsprecher: 67 88 51 • Drahtwort: Elektrofern

Druckblatt Nr. f 118

III 18 140 Ag 30 1318 56

An den Typ II, der sich im Aufbau und Wirkungsweise an die Großwähl-Nebenstellentechnik (GWN) anlehnt, also Vorwähler besitzt, können beliebig viel Post-, Betriebsfernleitungen und Nebenstellen angeschlossen werden. Alle Betriebsgesprächsverbindungen werden automatisch durch Selbstwahl aufgebaut. Im Besetztfall erfolgt eine Vermittlung durch einen Bedienungstisch, ohne daß eine Neuwahl erforderlich ist. Der Bedienungstisch dient gleichzeitig für die Abwicklung des ankommenden Postverkehrs.



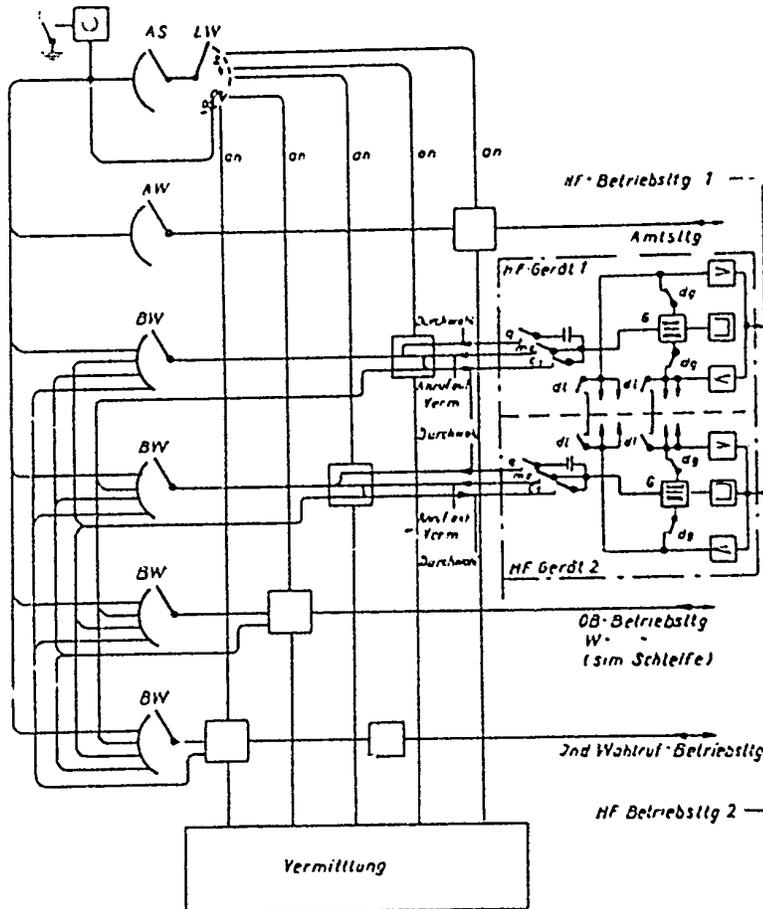
Abfrage- und Bedienungstisch der EWA II

Sofern der Umfang der Anlage es zuläßt, kann an die Stelle des Bedienungstisches eine Fernmeldeschaltplatte treten, die die gleichen Anruf-Abfrage- und Vermittlungsorgane erhält und in der Regel in der Schaltwarte in einem Tisch eingebaut wird. Für den Bedienungstisch kann auch ein zweiter Platz vorgesehen werden.

Zur Anpassung der verschiedenen Leitungs- bzw. Teilnehmerkarten an die Wähleranlage sind geeignete Umsetzer vorgesehen, die bei dem Typ I normalerweise aus je 3 Schienen bestehen. Für Induktivwählerumsetzer werden Zusatzschienen benötigt, für die auf Wunsch auch ein besonderes Zusatzgestell lieferbar ist. Die Anzahl der Schienen für Umsetzer für die EWA II geht aus dem Übersichtsplan hervor. Die EWA I besteht aus einem Mehrfachgestell mit den erforderlichen Wählern, Relais und einer Ruf- und Signalmaschine, sowie aus einem Abfrage- und Bedienungstisch.

Für die EWA II werden die bekannten Gestelleinrichtungen der GWN-Technik verwendet, die in Gestellreihen aufgestellt werden. Der Bedienungstisch der EWA II entspricht im wesentlichen dem des Typ EWA I, wobei je nach der Größe der Anlage ein oder mehrere Tische nebeneinander aufgebaut werden können.

Da der Ausbau der Anlagen sich nach den örtlichen Verhältnissen richtet, ist es zweckmäßig, bezüglich der Größe und des Platzbedarfes, der Kosten usw. jeweils unter Einsendung ausführlicher Unterlagen im Lieferwerk zurückzufragen.



- 2 Amtsleitungen (2, 3)
- 10 Betriebsleitungen (4 - 9, 01 - 04)
- 14 Teilnehmer (05 09, 001 - 009)
- 3 Verbindungswege (AS- LW)

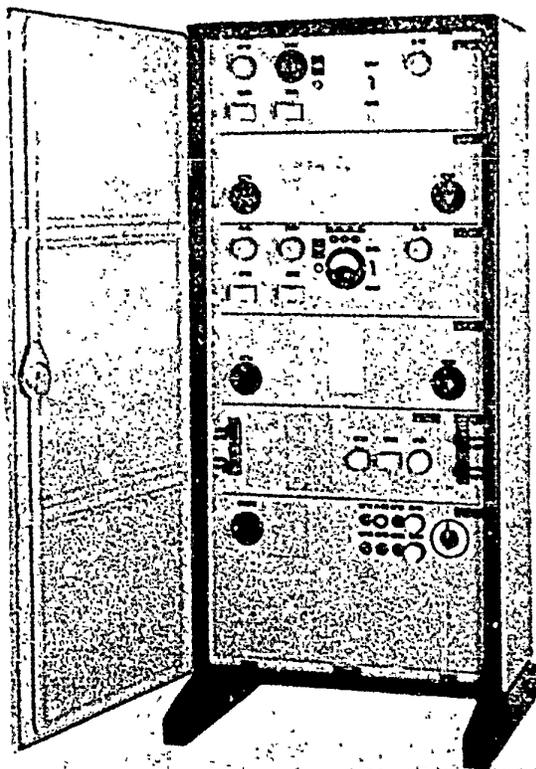
Übersichtsplan EWA I

Technische Daten und Betriebsbedingungen		
	EWA I	EWA II
System	Anrufsucher	Vorwähler
Betriebsspannung	60 V	60 V
Ausbau:		
Postleitungen	2. zum Anschluß an ein oder zwei verschied. Ämter	beliebig
Betriebsfernleitung	10 mit versch. Betriebsarten	beliebig
Nebenstellen	14	beliebig
Arten der Betriebs- fernleitungen	TF (EWT) ZB OB W (simultane Impulsgabe) W (Schleifen-Impulsgabe) Induktivwahl Induktivwahlanruf	wie EWA I wie EWA I wie EWA I wie EWA I wie EWA I wie EWA I wie EWA I Basa-Wahlruf
Nummerierung der Leitungen:		
Postleitung	2,3	In der Regel 0, richtet sich nach den GW-Stufen und den Richtungen
Betriebsfernleitungen	4 — 9	
Nebenstellen	01 — 04 05 — 09 001 — 009	je nach Ausbau dekadisch, je nach Ausbau
Gestellhöhe	etwa 2,80 m	2,80 m
Gestell-Länge	etwa 1,30 m	je nach Ausbau
Bedienungstisch	Grundmaß etwa 1 x 0,8 m	je nach Ausbau
Postverkehr:		
abgehend	automatisch	wie EWA I
ankommend	durch Vermittlung	wie EWA I
Betriebsfernverkehr:		
abgehend	automatisch	wie EWA I
ankommend	automatisch oder auch durch Vermittlung	wie EWA I
Nebenstellenverkehr	automatisch	automatisch
Aufschalt. d. Vermittlg.	möglich (Tickerzeichen)	wie EWA I
Trennung d. Vermittlg.	möglich	wie EWA I
Rückfragemöglichkeit der Nebenstellen	sowohl beim Post-, als auch bei Betriebsfernverkehr	wie EWA I

	EWA I	EWA II
Umlegemöglichkeit	der Post- u. Betriebsferngespräche durch die Nebenstellen oder auch durch Vermittlung ist gegeben	wie EWA I
Wiederanruf	der Post- oder Fernleitungsge- sprache bei Auflegen in Rückfrage	wie EWA I
Warteschaltung	der Post- oder Fernleitungsge- sprache bei besetzter Leitung mit selbsttätiger Durchschaltung nach Freiwerden	wie EWA I
Nachtschaltung	jede Nebenstelle kann als General- nebenstelle geschaltet werden	wie EWA I
2. Platz:	möglich	möglich
Post- und Betriebs- fernleitung	können nicht miteinander verbun- den werden	
Vermittlung durch Bedienung	a) bei allen Postleitungsanrufen b) bei den Fernleitungsanrufen, die wegen besetzter Leitung nicht selbsttätig abgesetzt werden, durch automatische Weiterschalt- ung auf Vermittlung c) bei direktem Anruf der Vermitt- lung durch Wahl der Melde- leitung	wie EWA I wie EWA I wie EWA I
Vierdrahtdurchwahl	bei den TF-Leitungen ist gewähr- leistet	wie EWA I
Vierdrahthandver- mittlung	Die Vermittlung besitzt Steuerorgane zur vierdrahtmäßigen Durchverbin- dung von TV-Gesprächen	wie EWA I
Beschränkung des Post- und Betriebs- verkehrs	Um den Post- und Betriebsleitungs- verkehr nicht zu sehr zu belasten, können die Nebenstellenteilnehmer nicht- oder beschränkt berechtigt für den Post- und Betriebsverkehr geschaltet werden Nichtberechtigte Teilnehmer sind von diesem Verkehr ausgeschlossen. Sie können nur innerhalb ihres eigenen Betriebes sprechen und erreicht werden Beschränkt berechtigte Teilnehmer können ihren Wunsch auf ein Post- oder Betriebsgespräch anmelden und müssen wieder angerufen wer- den. Sie sind ankommend immer erreichbar	wie EWA I



FERNMELDETECHNIK



EINLAGERUNGSTELEGRAFIEGERÄT

Mit Hilfe des Einlagerungstelegrafiegerätes ist es möglich, in ein bestehendes Ferngespräch ein Tonfrequenz einzulagern und diese für Fernwirk- und Telegrafiezwecke auszunutzen.

Das bestehende Ferngespräch, das entweder ein normales Niederfrequenz- oder auch ein Trägerfrequenzgespräch sein kann, wird also zusätzlich noch für die genannten Zwecke ausgenutzt.

Je nach der vorgenommenen Schaltung und der zu wählenden Bestückung, ist das Gerät entweder für

Zwei- und Vierdrahtgegenverkehr
oder Zwei- und Vierdraht-Einkanalbetrieb

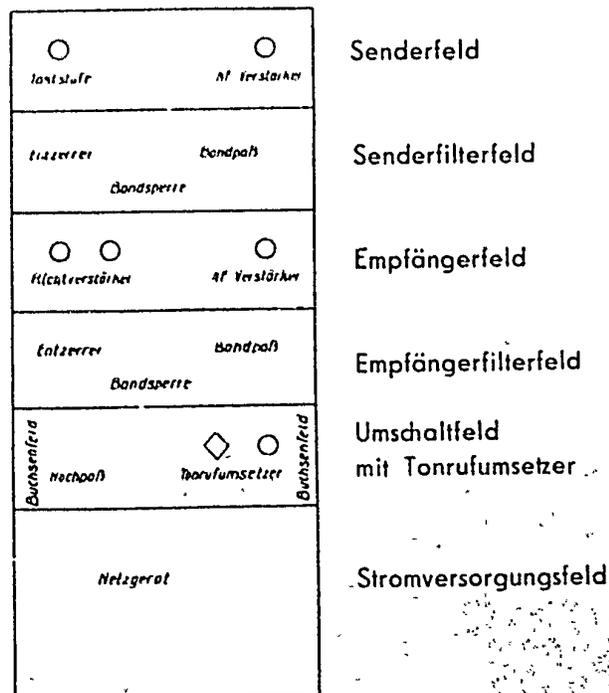
einsetzbar. Die Anpassung der Schaltung erfolgt durch Umlöten von Brücken

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN-TREPTOW, Elsenstraße 90-96 · Fernsprecher: 678851 · Drahtwort: Elektrofern

Die mehrfache Ausnutzung eines Ferngespraches für Fernwirkzwecke kommt vor allem im TF-Fernsprechbetrieb auf Hochspannungsleitungen (EWT) in Frage. Der Einsatz der Einlagerungstelegrafiegerate ist sowohl bei der Zweiseitenband- als auch bei der Einseitenbandtechnik im Endverkehr möglich.

Die normale Bestückung eines Gerätes gibt die folgende Skizze an:

Normalbestückung der Einlagerungstelegrafiegerate



○ 6 Röhren EF14

◇ 1 Röhre EF12

Die Tastfrequenz beträgt 1500 Hz und liegt normalerweise dauernd an der Leitung (mit Ausnahme bei Zweidrahtgegenverkehr).

Durch eingebaute Bandsperren wird die Tastfrequenz mit einer Bandbreite von ± 100 Hz vom Sprachband ausgesiebt, so daß der Frequenzbereich des Sprachbandes 0,3 ... 1,4 kHz und 1,6 ... 3,4 kHz beträgt, ohne daß die Verständigung hierdurch merkbar beeinträchtigt wird.

Zum Teilnehmerdurchruf ist eine Rufumsetzung 25 ... 50/600 Hz vorgesehen. Im Postbetrieb ist der Tonfrequenz-Rufumsetzer TRU 500/20 verwendbar. Im Einkanalrichtungsbetrieb nimmt man zweckmäßig für die Sende- und Empfangsrichtung getrennte Geräte, die eine entsprechende Bestückung erhalten.

Für die Stromversorgung ist ein Netzgerät zum Anschluß an Wechselstrom eingebaut.

Durch das Einschleifen des Einlagerungstelegrafiegerätes in eine bestehende Sprechverbindung mit Gegenverkehr entsteht keine zusätzliche Dämpfung, da der Empfangs- und Ausgangspegel ausgeregelt werden. Bei Einkanalbetrieb beträgt die zusätzliche Betriebsdämpfung 0,2 N. Der Betriebspegel für die Einlagerungsfrequenz 1500 Hz läßt sich auf 1 ... 2 N unter den relativen Bezugspegel des Sprachbandes einstellen. An den Eingangs- und Ausgangsklemmen beträgt der Anpassungswiderstand 600 Ω bezogen auf 800 Hz.

Als überbrückbare Entfernung kann im normalen Fernsprechbetrieb mit Zweidraht-Zwischenverstärker auf mittelschwer bespulten Kabelleitungen von 1,4 mm \varnothing etwa 450 600 km (max. 4 Verstärkerfelder) angenommen werden, während im Vierdrahtbetrieb die Reichweite erheblich größer ist.

Technische Daten

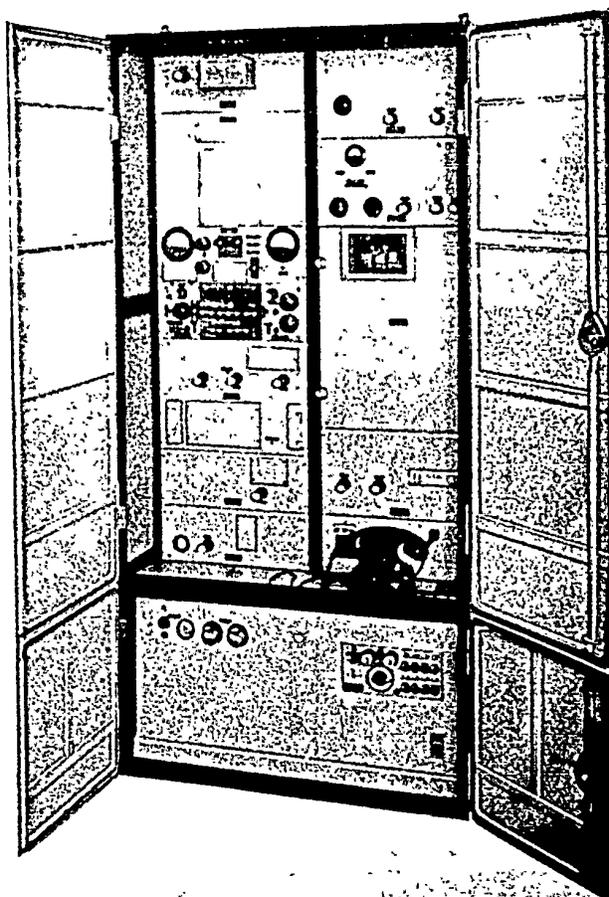
Netzspannung:	Netzwahlschalter für 150 V \sim } + 10 % 198 V \sim , 220 V \sim oder 242 V \sim } - 15 %
Frequenzbereich für das Sprachband:	0,3 ... 1,4 kHz und 1,6 ... 3,4 kHz
Einlagerungsfrequenz für den Tastkanal:	1500 Hz
Betriebsart:	1. Vierdrahtbetrieb mit Einkanal-Einlagerungsverfahren und Gegenverkehr 2. Zweidrahtbetrieb mit Einkanal-Einlagerungsverfahren und Gegenverkehr
Eingangswiderstand bezogen auf 800 Hz:	Z = 600 Ω (für alle Betriebsarten)
Ausgangswiderstand bezogen auf 800 Hz:	Z = 600 Ω (für alle Betriebsarten)
Reflektionsfaktor bei 800 Hz:	etwa 5 %
Betriebsdämpfung bei Einkanalbetrieb:	für 0,3 ... 1,3 kHz und 1,7 ... 3,4 kHz etwa 0,2 N
Sperrdämpfung für 1500 Hz:	> 5,0 N
Regelbereich:	Handreglung am Ein- und Ausgang: 0 ... 4,3 N in Stufen um 0,1 N
Ausgangspegel an der Senderfilterplatte	0 ... 4,3 N am Eingang und Ausgang (in Stufen zu 0,1 N einschaltbar)

Ausgangspegel an der Empfängerfilterplatte 0 ... 4,3 N am Eingang und Ausgang (in Stufen zu 0,1 N einschaltbar) \downarrow
 Rufstrom vom Teilnehmer: Induktorruf oder Rufstromquelle 20 ... oder 60 V, 25 oder 50 Hz
 Tonruffrequenz: 600 Hz
 Rufpegel + 0,3 \pm 0,2 N an 600 Ω
 Telegrafiesgeschwindigkeit: 4 ... 50 Baud
 Arbeitsspannung für den Telegrafiesender: 24 V = aus dem Netzgerät oder 24, 40 bzw. 60 V = mit Fremdbatterie
 Arbeitsspannung für den Telegrafieempfänger: Dem Empfänger zugeordnete Fremdbatterie, jedoch nicht über 120 V =
 Sendepiegel der Einlagerungsfrequenz: Hz \pm 0,0 ... ca. — 4,0 N (einstellbar)
 Impulsverzerrungen:
 a) Schaltzustand für Fernmeßwertübertragung: $\leq \pm 10\%$ (bei Dauertastung mit 50 Baud Zeichen-Verhältnis 1:1)
 Regelbereich: ± 1 N vom Arbeitspunkt — 3,0 N am Eingang des Richtverstärkers
 b) Schaltzustand für Fernschreibbetrieb: $\leq \pm 15\%$ für alle Zeichenkombinationen
 Regelbereich: $\pm 0,3$ N vom Arbeitspunkt ca. — 4,0 N am Eingang des Richtverstärkers
 Betriebskontrollmessungen: mit Meßstellenschalter und zentralem Meßinstrument
 Fernschreibbetrieb erfordert eine Spezialrelaischiene.
 Falls bei Bestellung nicht ausdrücklich ein bestimmter Schaltzustand gefordert wird, werden die Geräte im Schaltzustand — Fernmeßwertübertragung — geliefert.
 Abmessungen des Schrankes:
 Höhe mit Fuß etwa 1310 mm
 Breite etwa 590 mm
 Tiefe etwa 310 mm
 Röhren: 6 Stück EF 14
 1 Stück EF 12
 Glühlampen: 3 Fernsprechglühlampen (Stecklampe) 30 V/0,05 A
 1 Glühlampe 6 V/0,05 A
 Glimmlampe: 1 Glimmlampe 110/MR mit Sockel E 14
 Gewicht: etwa 109 kg

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C 2,
 Liebknechtstraße 14 - Telegramme: Diaelektro. - Ruf: 51 04 81

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10186/52.

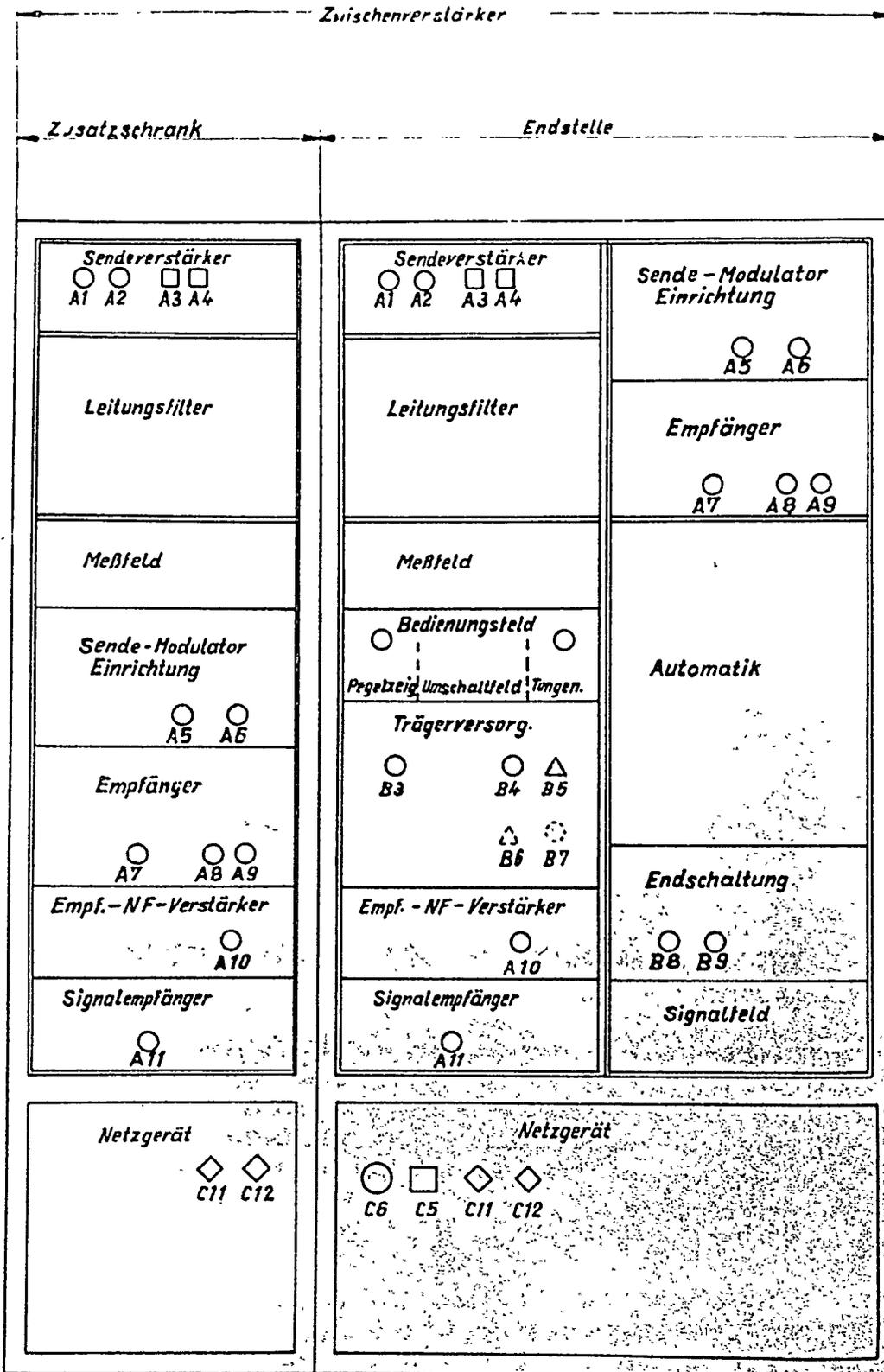
FERNMELDEGERÄTE


**RFT-TRÄGERFREQUENZ-FERNSPRECH-EINSEITENBANDGERÄT
TYP EBT 54**

Das TF-Fernsprech-Einseitenbandgerät wird als Endgerät EBT 54e oder auch als Zwischenverstärker EBT 54z für Fernsprechklinienverkehr auf einer Hochspannungsleitung eingesetzt. Für jede Sprechrichtung wird innerhalb des abstimmbaren Übertragungsbereiches von 50... 300 kHz nur eine Bandbreite von 2,5 kHz benötigt, da bei der Übertragung der Hochfrequenz der Träger und ein Seitenband unterdrückt werden. Auf der Gegenseite wird der Träger wieder zugesetzt.



VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
 Berlin-Treptow, Eisenstraße 90-96 · Fernsprecher: 678851 · Drahtwort: Elektrofern



○ Röhre 6 AC 7 □ Röhre LV 3
 △ Röhre 6 AG 7 ◇ Röhre Z 2 c
 Anordnung der Felder im Endgerät und Zusatzschrank mit Bezeichnung der Röhren
 TF-Einseitenbandfernpredigerät EBT 54 e bzw. z

Gegenüber Zweiseitenbandgeräten wird bei der Einseitenbandtechnik demnach nur die halbe Bandbreite erforderlich.

Die genaue Einhaltung der Trägerfrequenz erfolgt durch eine Quarzsteuerung der Generatoren auf der Sende- und Empfangsseite. Zum Rufen dient eine Ruf- bzw. Tonfrequenz. Die Pegelregelung erfolgt automatisch in den Gesprächspausen, sie wird über eine im Sprekanal liegende Steuerfrequenz beeinflusst.

Das Gerät besitzt einen kombinierten Platten- und Beheraufbau in einem allseitig geschlossenen und mit Türen versehenen Gehäuse, für freie Aufstellung in einem gedeckten Raum.

Die betriebsmäßige Überwachung des Sende- und Empfangspegels, der Stromversorgung, der Betriebsspannung und der Röhrenströme, erfolgt mit den eingebauten Meßeinrichtungen. Außerdem können in hierfür vorgesehenen Leerplatten für Meßzwecke zusätzlich ein Ton-generator und ein Pegelzeiger eingebaut werden.

Die im Hauptschrank eingebaute Automatik gestattet den Anschluß von 4 Sprechstellen, wovon sich eine im Gerät selbst befindet. Statt einer Sprechstelle kann eine Wähleranlage oder eine Handvermittlung angeschlossen werden, darüber hinaus ist Vierdrahtdurchwahl möglich. Ein Teilnehmeranschluß ist aufschaltberechtigt und kann Sammelgespräche einberufen.

Verwendung:

1. Als Endgerät, mit Sprechmöglichkeit in TF-Fernsprechverbindungen über Hochspannungsleitungen im Linienverkehr mit Unterdrückung des Trägers und eines Seitenbandes.
Ruffrequenz 2040 Hz und 600 Hz
Pegelsteuerfrequenz 935 Hz und 1275 Hz
2. Mit Zusatzgerät als Zwischenverstärker mit Sprechmöglichkeiten wie unter 1 angegeben.

Betriebsart:

Es sind nach der Frequenzwahl zwei Betriebsarten möglich:

- a) auf zwei unmittelbar nebeneinanderliegenden Frequenzbändern mit einer Gesamtfrequenzbreite von $2 \times 2,5$ kHz mit gemeinsamer Nullfrequenz. Der Betrieb mit dicht nebeneinanderliegenden Frequenzbändern setzt eine normale Reichweite und ein Netz mit niedrigem Störpegel voraus.
- b) auf zwei in einem Abstand von 10 kHz und mehr auseinanderliegenden Frequenzbändern von je 2,5 kHz Breite.

Bei beiden Betriebsarten ist die Einsparung von Frequenzkanälen möglich, da gegenüber Zweiseitenbandgeräten nur die halbe Frequenzbreite erforderlich ist.

Betrieb mehrerer Einseitenbandgeräte auf der gleichen Leitung ist bei Einhaltung des Abstandes ≈ 10 kHz möglich.

Die Frequenzlücken können durch weitere TF-Verbindungen auf benachbarten Leitungen ausgenutzt werden, wenn die Übersprechdämpfung zwischen den besetzten Leitungen ≈ 2 N beträgt.

Der Betrieb von 2 Stationen am gleichen Ort ist unter Einhaltung bestimmter Bedingungen möglich.

TF-Frequenzbereich: 50 - 300 kHz abstimmbar
 Hochfrequenzband: Für jede Sprechrichtung 2,5 kHz
 Modulationsart: A M
 TF-Sendepegel: Bei Betriebsart a) + 3,5 N (am Geräteausgang)
 Bei Betriebsart b) + 4,5 N (am Geräteausgang)
 Niederfrequenzband: 300 - 2400 Hz
 max. Reichweite: Bei Betriebsart a) 5,5 N
 Bei Betriebsart b) 7,0 N
 Pegelregelung: autom. 4 N in den Gesprächspausen
 Restdämpfung: + 0,6 N \pm 0,2 N
 Stromversorgung: Einphasen-Wechselstrom 50 Hz
 150, 198, 220, 242 V
 500 VA für EBT 54 e, bzw. 750 VA für EBT 54 z
 Röhrenbestückung: Endgerät: 15 (16) Röhren 6 AC 7
 1 (2) .. 6 AG 7
 2 (3) .. LV 3
 2 .. Z 2 c
 Zusatzgerät: 9 Röhren 6 AC 7
 2 .. LV 3
 2 .. Z 2 c

Die Röhren C 6 und C 5 im Anordnungsbild kommen nur bei einer elektronischen Stabilisierung in Frage und die Röhre B 6 bei Betrieb mit auseinanderliegenden Frequenzen.

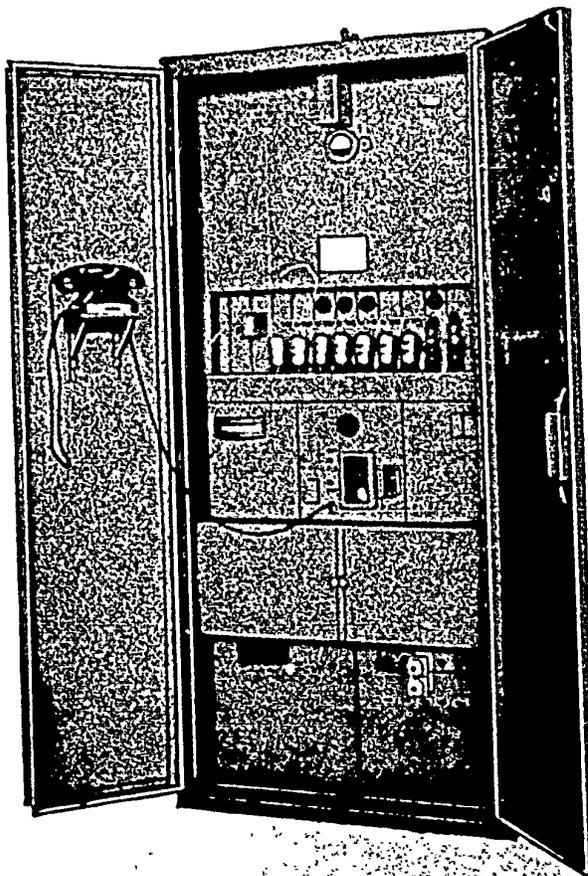
Abmessungen: Endgerät: Höhe etwa 2000 mm
 Breite etwa 1000 mm
 Tiefe etwa 550 mm
 Gewicht etwa 350 kg
 Zusatzgerät: Höhe etwa 2000 mm
 Breite etwa 550 mm
 Tiefe etwa 550 mm
 Gewicht etwa 200 kg

Änderungen vorbehalten!

Export-Information durch „DIA“ Deutscher Innen- u. Außenhandel - Elektrotechnik Berlin C 2,
 Liebknechtstraße 14 - Ruf: Diaelektro - Ruf: 51 72 83, 51 72 85/86.

Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen Demokratischen Republik unter TRPT-Nr. 10 186/52.

FERNMELDEGERATE



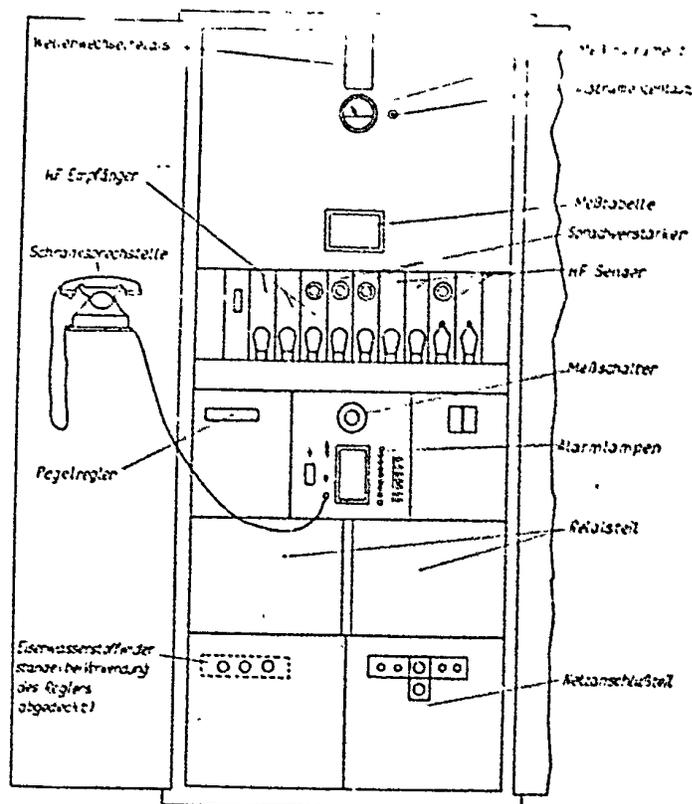
HOCHFREQUENZ-FERNSPRECHGERÄT TYP A 84

Das HF-Fernsprechgerät A 84 dient als Endgerät für HF-Telefonie über Hochspannungsleitungen bei Sprechverbindungen im Zentralverkehr. Es besitzt Wellenwechsel, der abschaltbar ist, und HF-Tastruf. Der HF-Träger liegt nur während des Gespräches auf der Leitung.

Das Gerät enthält einen HF-Sender mit Generator-, Verstärker- und Leistungsstufe sowie einen HF-Empfänger mit Pegelregler, Verstärker- und Gleichrichterstufe und außerdem sende- und empfangsseitig je einen Sprachverstärker.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK-BERLIN
BERLIN-TREPTOW, Eisenstraße 90-96 · Fernsprecher 678851 · Drahtwort: Elektrofern

Die eingebaute Relaisautomatik ermöglicht die automatische Wahl für abgehenden und ankommenden Verkehr. Es besteht Anschlußmöglichkeit für drei örtliche Teilnehmer, von denen einer als Sprechstelle im Gerät geschaltet ist. Ihnen gibt die Automatik akustisches Freizeichen, Besetzzeichen und Rufrückmeldung und ermöglicht von der Sprechstelle aus die Prüfung der angeschlossenen Teilnehmer. Bevorzugte Teilnehmer können sich auf ein bestehendes Gespräch aufschalten. Es besteht die Anschlußmöglichkeit einer Handvermittlung. Auf besonderen Wunsch können Relaiszusätze für Anschluß eines Vermittlungsautomaten sowie für Vierdrahtdurchwahl in drei Richtungen vorgesehen werden.



Als Endgeräte für HF-Telefonie über Hochspannungsleitungen im Zentralverkehr. Mit oder ohne Wellenwechsel. HF-Träger nur während des Gespräches. Mit HF-Tastruf. Verkehrsmöglichkeit mit ZVT 84.

HF-Frequenzbereich: 30 - 500 kHz abstimmbar

Reichweite: max 5,5 N betriebsmäßige Ausnutzung max 4,5 N

HF-Sendepegel: ca 4,2 N (Mittelstrichstrom 2,3 Oberstrichstrom)

HF-Empfangspegel: min 0,3 N (betriebsmäßig)

HF-Pegelregelung: Regelbereich max 5 N

HF-Selektivität: Filterdurchlaßbereich 2,5 kHz, relative Dämpfung dabei $\geq 0,5$ N, bei 4 kHz ≥ 2 N Frequenzabstand ≥ 15 „, jedoch nicht kleiner als 10 kHz zwischen eigenem Sender und Empfänger und auf gleicher Leitung am gleichen Ort.

Restdämpfung: + 0,6 : 0,25 N bei 300—2400 Hz

Automatik: Automatische Wahl für abgehenden und ankommenden Verkehr. Anschlußmöglichkeit für 3 örtliche Teilnehmer, von denen einer als Sprechstelle im Gerät geschaltet ist. Akustisches Freizeichen, Besetztzeichen und Rufrückmeldung, Abschaltbare Rückauslösung, Prüfeinrichtung zur Prüfung der angeschlossenen Teilnehmer von der Schranksprechstelle aus. Aufschaltung bevorzugter Teilnehmer. Anschlußmöglichkeit einer Handvermittlung parallel zu einem örtlichen Teilnehmer und von Betriebs-, Besetzt- und Schlußsignalen sowie Auslöseimpuls für die Handvermittlung. Anschlüsse für die Signalisierung von Störungen im Gerät. Auf besonderen Wunsch Relaiszusatz für Anschluß eines Vermittlungsautomaten sowie Relaiszusatz für Vierdrahtdurchwahl in 3 Richtungen.

Stromversorgung: Einphasenwechselstrom 50 Hz, 110, 130, 200, 220, 240, 260 V, ca. 300 VA. Betriebliche Funktion bleibt erhalten bei Spannungsschwankungen von ± 10 %.

Röhrenbestückung: 7 Röhren K 1694

2 Röhren K 1668

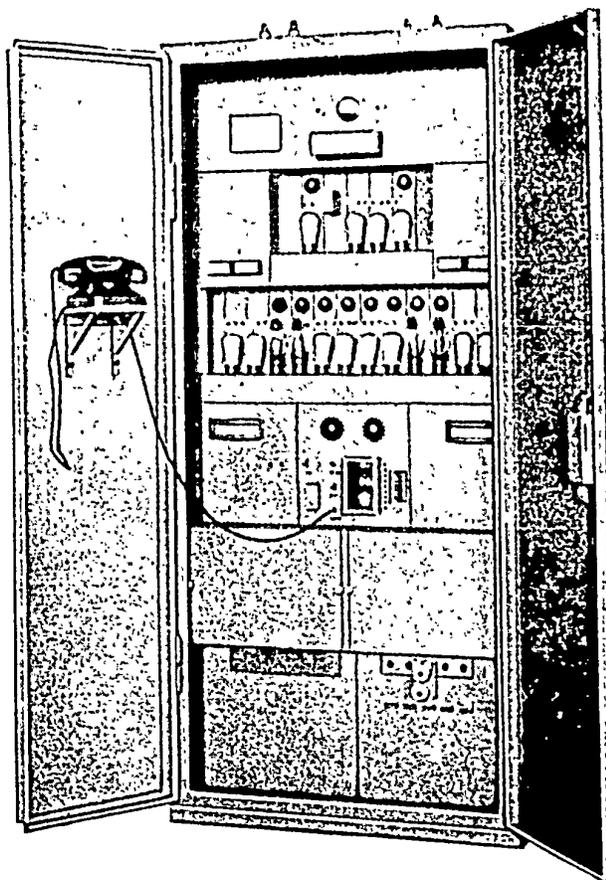
3 Eisenwasserstoffwiderstände EW 20 b

Abmessungen: 2030 mm Höhe 900 mm Breite 580 mm Tiefe

Gewicht: ca. 380 kg

Änderungen vorbehalten

FERNMELDEGERÄTE

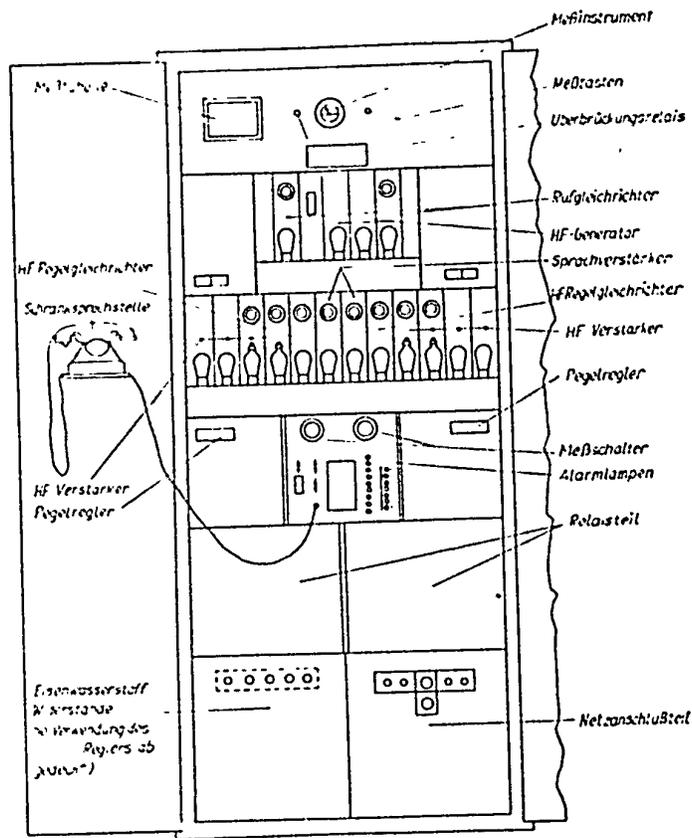


HOCHFREQUENZ- FERNSPRECH-ZWISCHENVERSTÄRKER TYP ZVT 84

Der HF Fernsprech Zwischenverstärker ZVT 84 dient als Zwischenverstärker für HF-Telefonie über Hochspannungsleitungen bei Sprechverbindungen im Zentralverkehr. Zum Rufen wird die Hochfrequenz getastet. Der HF-Träger liegt nur während des Gespräches auf der Leitung. Das Gerät enthält zwei HF-Sender und zwei HF-Empfänger mit Pegelregler und außerdem je einen eigenen Generator für jede Senderichtung für Gespräche vom Zwischenverstärker aus. Eine selektive Überbrückung ist vorhanden, die automatisch in Tätigkeit tritt bei Ausfall des Gerätes.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
 Berlin-Treptow, Eisenstraße 90-96 - Fernsprecher: 67 88 51 -- Drahtwort: Elektrofern

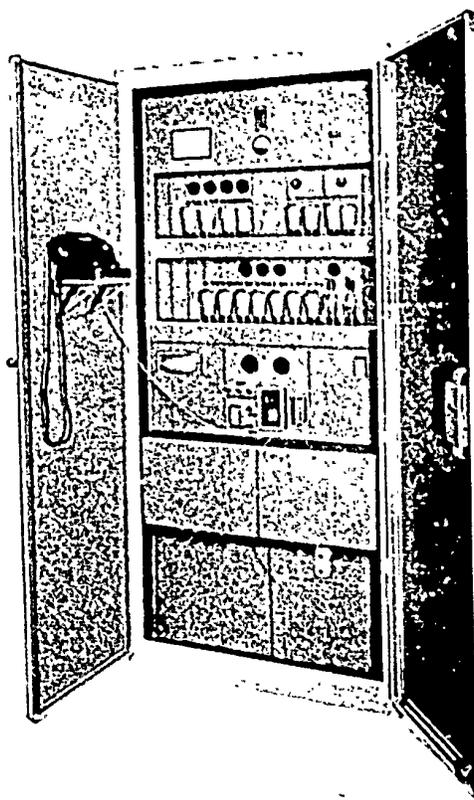
Die Relaisautomatik ermöglicht die automatische Wahl für abgehenden und eingehenden Teilnehmer. Es besteht Anschlußmöglichkeit für drei örtliche Teilnehmer. Eine automatische Rufumleitung ist im Gerät vorhanden. Die Automatik gibt den Teilnehmern akustisches Rückmeldungssignal sowie Rufumleitung und ermöglicht von der Sprechstelle aus die Verbindung mit dem abgehenden Teilnehmer. Bevorzugte Teilnehmer können sich auf ein bestimmtes Gespräch aufschalten. Es besteht die Anschlußmöglichkeit einer Handvermittlung. Auf besonderen Wunsch können Relaiszusätze für Anschluß eines Vermittlungsstellen sowie für automatische Vierdrahtdurchwahl in drei Richtungen vorgesehen werden.



	A's Zwischenverstärker mit Sprechstelle in HF Telefonieverbindungen über Hochspannungsleitungen im Zentralverkehr. HF Träger nur während des Gespräches. Mit HF Tastruf. eigenem HF-Generator für Gespräche vom Zwischenverstärker aus. selektiver Überbrückung des Gerätes ohne Wellenwechsel Verkehrsmöglichkeit mit A 84.
HF Frequenzbereich	50-300 kHz, abstimmbar.
HF Sendepiegel	etwa + 4,2 N (Mittelstrichstrom = 2,3 Oberstrichstrom) im Verstärkerbetrieb bei HF Empfangspegel > + 1,7 N ist der HF-Ausgangspegel etwa + 4,2 N annähernd konstant, bei HF-Empfangspegel zwischen + 0,7 N und + 1,7 N ist die HF-Verstärkung etwa 2,5 N.
HF Empfangspegel	min + 1,2 N
HF Anrufpegel	min + 0,7 N
HF Verstärkung	bis etwa 2,5 N Unter günstigen Umständen ist für den HF-Empfangspegel, den HF Anrufpegel und die HF-Verstärkung außerdem noch eine Reserve von 0,5 N verfügbar.
HF Pegelregelung	Regelbereich max. 5 N
HF Selektivität	Filterdurchlaßbereich $\pm 2,5$ kHz, relative Dämpfung dabei $\leq 0,5$ N, bei ± 4 kHz $\cdot 2$ N Frequenzabstand ≥ 15 %, jedoch nicht kleiner als 10 kHz zwischen eigenem Sender und Empfänger und auf gleicher Leitung am gleichen Ort.
Restdämpfung	+ 0,6 \pm 0,25 N bei 300...2400 Hz
Automatik	Automatische Wahl für abgehenden und ankommenden Verkehr. Anschlußmöglichkeit für drei örtliche Teilnehmer und eine Sprechstelle im Gerät. Akustisches Freizeichen, Besetztzeichen und Ruf-rückmeldung. Abschaltbare Rückauslösung. Prüfeinrichtung zur Prüfung der angeschlossenen Teilnehmer von der Schrank-sprechstelle aus. Aufschaltung bevorzugter Teilnehmer auf bestehendes Verstärkergespräch. Anschlußmöglichkeit einer Handvermittlung parallel zu einem örtlichen Teilnehmer und von Betriebs-, Schluß- und Besetztzeichen sowie Auslöseimpuls für die Handvermittlung, Steuerung des eigenen HF-Generators und Umschaltung der selektiven Überbrückung. Anschlüsse für die Signalisierung von Störungen im Gerät. Auf besonderen Wunsch Relaiszusatz für Anschluß eines Vermittlungsautomaten sowie Relaiszusatz für Vierdrahtdurchwahl in drei Richtungen.
Stromversorgung	Einphasenwechselstrom 50 Hz, 110, 130, 200, 220, 240, 260 V, etwa 400 VA. Betriebliche Funktion bleibt erhalten bei Spannungsschwankungen von ± 10 %.
Röhrenbestückung	12 Röhren K 1694, 4 Röhren K 1678, 5 Eisenwasserstoffwiderstände
Abmessungen	Höhe 2030 mm, Breite 900 mm, Tiefe 580 mm
Gewicht	etwa 400 kg

Export Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 517283, 517285/86.
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
Demokratischen Republik unter TRPT Nr. 10186/52.

FERNMEDETECHNIK

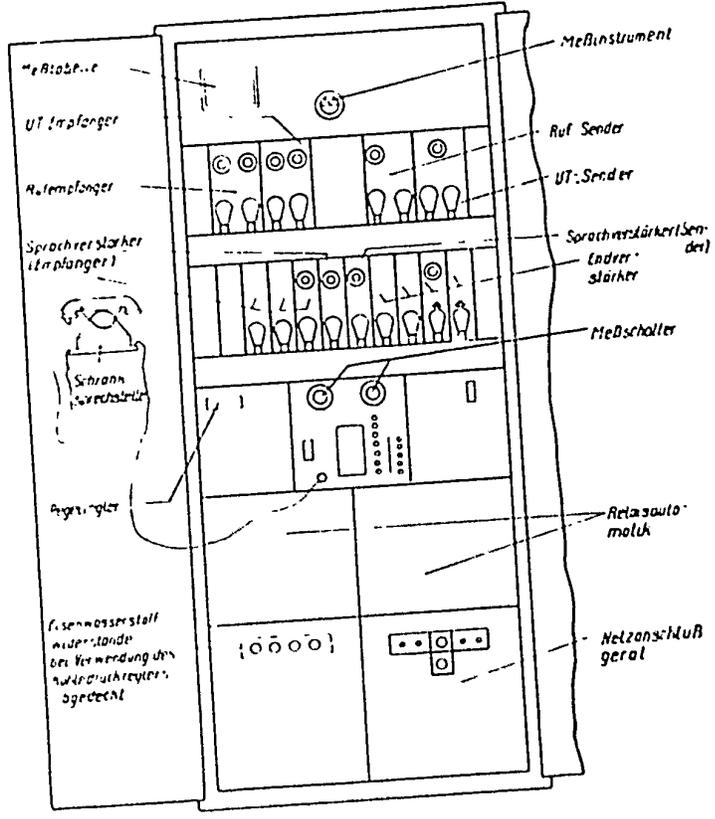


**HOCHFREQUENZ-FERNSPRECHGERÄT
MIT UNTERLAGERUNGSZUSATZ TYP A 84 LU**

Das HF Fernsprechgerät A 84 LU dient als Endgerät für Hochfrequenz-Telefonie über Hochspannungsleitungen bei Sprechverbindungen im Linienverkehr, mit gleichzeitiger Unterlagerung von einem Fernwirkkanal in jeder Richtung. Der Träger liegt dauernd auf der Leitung. Zum Rufen wird eine Tonfrequenz benutzt, mit der die Hochfrequenz moduliert wird.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN TREPTOW Eisenstraße 90-96 · Fernsprecher. 678851 · Drahtwort: Elektrofern

Im Gerät sind ein HF Sender mit Generator, Verstärker und Leistungsstufe, sowie ein HF Empfänger mit Pegelregler, Verstärker und Gleichrichterstufe und außerdem sende- und empfangsseitig je ein Sprachverstärker vorhanden. Für den tonfrequenten Ruf sind ein Rufsender und ein Rufempfänger und für Fernwirkzwecke ein UT-Sender und ein UT-Empfänger vorgesehen.



Belegungs-skizze für A 84 LU

Die eingebaute Relaisautomatik ermöglicht die automatische Wahl für abgehenden und ankommenden Verkehr. Es besteht Anschlußmöglichkeit für drei örtliche Teilnehmer, von denen einer als Sprechstelle im Gerät geschaltet ist. Ihnen gibt die Automatik akustisches Freizeichen, Besetzzeichen und Rufrückmeldung und ermöglicht von der Sprechstelle aus die Prüfung der angeschlossenen Teilnehmer. Bevorzugte Teilnehmer können sich auf ein bestehendes Gespräch aufschalten. Es besteht die Anschlußmöglichkeit einer Handvermittlung. Auf besonderen Wunsch können Relais-zusatze für Anschluß eines Vermittlungsautomaten sowie für Vierdrahtdurchwahl in drei Richtungen vorgesehen werden.

Technische Daten:

Verwendung	Als Endgerät für HF-Telefonie über Hochspannungsleitungen für Linienverkehr mit Unterlagerung je eines Fernwirkkanals, ohne Wellenwechsel, mit HF-Dauertrager und Tonfrequenzruf.
Verkehrsmöglichkeit	Mit der gleichen Gerätetype A 84 LU ohne Zwischenverstärker auf der Linie
HF Frequenzbereich	50-300 kHz abstimbar
Reichweite	betriebsmäßig Ausnutzung bis 4,5 N max. 5,5 N
HF Sendepiegel	etwa + 4,0 N (Mittelstrichstrom = $\frac{1}{2}$ Oberstrichstrom)
HF-Empfangspegel	min 0,5 N (betriebsmäßig)
HF Pegelregulierung	Regelbereich max. 5 N
HF Selektivität	Filterdurchlaßbreite $\pm 2,5$ kHz, relative Dämpfung dabei $\leq 0,5$ N, bei ± 4 kHz ≥ 2 N, Frequenzabstand $\geq 15\%$ jedoch nicht kleiner als 10 kHz zwischen eigenem Sender und Empfänger und auf gleicher Leitung am gleichen Ort.
Tonfrequenzruf	Frequenz 225 Hz
Unterlagerungsfrequenz	130 Hz
Restdämpfung	$\pm 0,6 \pm 0,25$ N bei 350...2400 Hz
Automatik	Automatische Wahl für abgehenden und ankommenden Verkehr. Anschlußmöglichkeit für 3 örtliche Teilnehmer, von denen einer als Sprechstelle im Gerät geschaltet ist. Akustische Freizeichen, Besetzzeichen, Rückrufmeldung, abschaltbare Rückauslösung. Prüfeinrichtung zur Prüfung der angeschlossenen Teilnehmer von der Schranksprechstelle aus. Aufschaltung bevorzugter Teilnehmer, Zwangsauslösung, Sammelruf für Konferenzgespräche, Anschlußmöglichkeit einer Handvermittlung parallel zu einem örtlichen Teilnehmer und von Betriebs-, Schluß- und Besetzsignalen sowie Auslöseimpuls für die Handvermittlung. Anschlüsse für die Signalisierung von Störungen im Gerät. Auf besonderen Wunsch Relaiszusatz für Anschluß eines Vermittlungsautomaten sowie Relaiszusatz für Vierdrahtdurchwahl in 3 Richtungen.

Stromversorgung · Einphasenwechselstrom 50 Hz
110, 130, 200, 220, 240, 260 V etwa 400 VA
Betriebliche Funktion bleibt erhalten bei Spannungsschwankungen von 10 %

Röhrenbestückung · 15 Röhren K 1694
2 Röhren K 1668
5 Eisenwasserstoffwiderstände

Abmessungen · Höhe 2030 mm, Breite 900 mm, Tiefe 580 mm

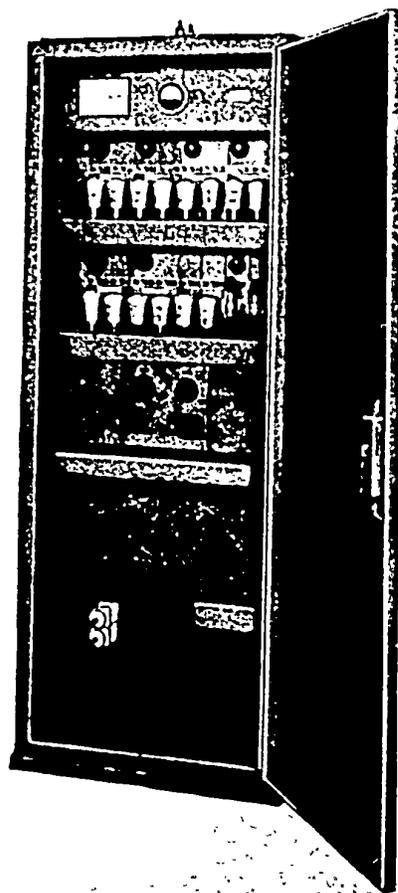
Gewicht · etwa 400 kg

Änderungen vorbehalten!

Export Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C 2,
Liebknechtstraße 14 - Telegramme · Dialektro - Ruf: 510481
Genehmigt durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
Demokratischen Republik unter TRPT Nr. 10186/52.



FERNMELDEGERÄTE



HOCHFREQUENZ- FERNWIRKSENDER

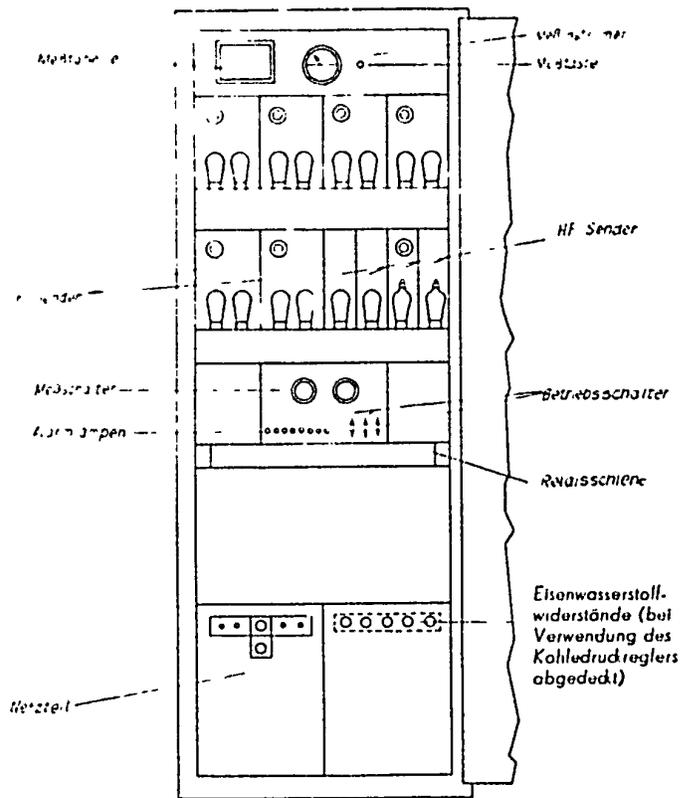
TYP MHS 84

Der HF-Fernwirksender MHS 84 dient als Sendegerät für HF-Fernwirkverbindungen über Hochspannungsleitungen. Er ist modulationsfähig mit max. 6 Tonfrequenzkanälen. Der HF-Träger liegt dauernd auf der Leitung. Das Gerät enthält einen HF-Sender und bis zu 6 Tonfrequenzsendeeinsätze. Die Tonfrequenzsendeeinsätze erzeugen mit ihren Generatoren die verschiedenen Tonfrequenzen und verstärken sie. Mit diesen Tonfrequenzen wird der HF-Sender moduliert. Die eingebauten Senderrelais nehmen die Fernwirk-Impulse die ihnen von den anzuschließenden Impulsgebern zugeführt werden auf und tasten mit ihren Kontakten die 6 Tonfrequenzen.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN

Berlin-Treptow, Eisenstraße 90-96 — Fernsprecher: 678851 — Drahtwort: Elektrofern

Druckblatt-Nr. F 50



Verwendung:

Als Sendegerät für HF-Fernwirkverbindungen über Hochspannungsleitungen, modulationsfähig mit max 6 Tonfrequenzkanälen. HF-Dauerträger.

Verkehrsmöglichkeit mit MHE 84 und ZVM 84

HF Frequenzbereich:	30—300 kHz, abstimmbar
HF Sendepiegel	etwa + 4,0 N (Mittelstrichstrom = 1/2 Oberstrichstrom)
Tonfrequenzen	340, 540, 830, 1230, 1510, 1910 Hz
Impulsgeschwindigkeit	max. 12 Imp./sek., Kanal 6 ist für 25 Imp./sek. bei 1910 Hz vorgesehen.
Automatik	Sendereleais mit Funkenlöschung für Fernwirkübertragung. Anschlüsse für die Signalisierung von Störungen im Gerät.
Stromversorgung	Einphasenwechselstrom 50 Hz, 110, 130, 200, 220, 240, 260 V. etwa 300 VA. Betriebliche Funktion bleibt erhalten bei Spannungsschwankungen von $\pm 10\%$

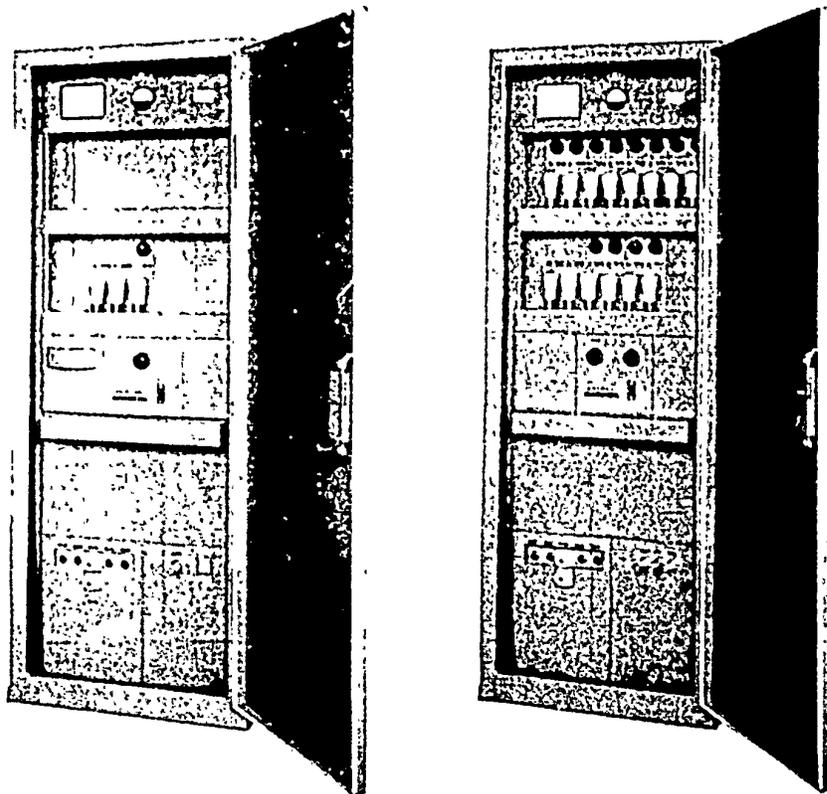
max. Rohren K 1694
2 Rohren K 1668
max. 5 Eisenwasserstoffwiderstände EW
Abmessungen
Hohe, 1850 mm
Breite 700 mm
Tiefe 500 mm
Gewicht
etwa 240 kg

Änderungen vorbehalten!

Erhältlich Information durch „DIA“ Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C2,
Lilienthalstraße 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 510481 III-18-68 Ag 30,1297 57/Berlin



FERNMELDETECHNIK

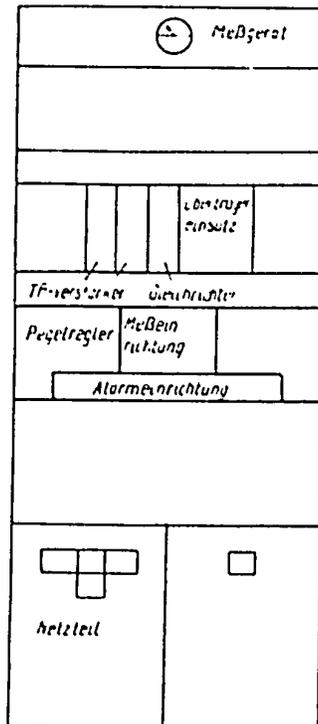


**HOCHFREQUENZ-FERNWIRKEMPFÄNGER
UND TONFREQUENZ-FERNWIRKEMPFÄNGER
TYP HE 84 UND TE 84**

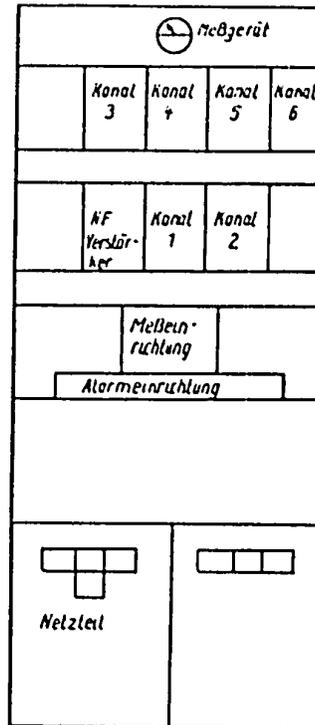
In besonderen Fällen ist in der HF-Fernwirktechnik die Trennung des Hochfrequenz-
teiles vom Niederfrequenzteil günstig, um eine bessere Anpassungsmöglichkeit der
Geräte an die örtlichen Verhältnisse zu erreichen.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN - TREPTOW, Eisenstraße 90-96 Fernsprecher: 678951 - Drahtwort: Elektrofern

HE 84



TE 84



Die beiden Geräte, HE 84 (Hochfrequenz-Fernwirkempfänger) und TE 84 c (Tonfrequenz Fernwirkempfänger), können an Stelle eines Gerätes MHE 84 eingesetzt werden, wobei zwischen den Hochfrequenz- und Niederfrequenzteilen z. B. eine Postleitung eingeschaltet wird. Dies kommt dann in Frage, wenn das Gerät HE 84 in einer Schaltstation der Hochspannungsanlage am Rande einer Stadt und das Gerät TE 84 in der Verwaltung oder beim Lastverteiler in der Stadt aufgestellt findet. Ähnliche Verhältnisse liegen oft auch in größeren Betrieben vor.

Als Gegenstation zu den beiden Geräten HE 84 und TE 84 kommt der HF-Fernwirksender MHS 84 oder HF-Fernwirkzwischenverstärker ZVM 84 in Frage. Die von den Primärgeräten der Senderseite ausgesandten Fernwirkimpulse werden in Tonfrequenzimpulse umgewandelt und hiermit der Hochfrequenzträger moduliert. Mit Hilfe der genannten Geräte lassen sich auf einem Hochfrequenzträger 1...6 Fernwirkkanäle übertragen. Durch den HF-Fernwirkempfänger HE 84 erfolgt die Demodulation der HF und Rückbildung der 1...6 Tonfrequenzen mit ihren Fernwirkimpulsen. Über einen Übertragungseinsatz mit $Z = 600 \Omega$ Anpassungswiderstand, wird die Postleitung angeschlossen. Am anderen Ende dieser Leitung befindet sich der Tonfrequenz-Fernwirkempfänger TE 84, der je nach Ausbau mit 1...6 Einsätzen ausgerüstet wird und die Tonfrequenzimpulse auf Empfangsrelais gibt.

Auf Wunsch ist das Gerät HE 84 auch in einer Übertragungsanlage mit Trägertastung einsetzbar. Das Gerät erhält dann auch das hierfür erforderliche Empfangsrelais.

Sowohl der Hochfrequenz- als auch der Niederfrequenzteil enthalten die für die Speisung der Verstärker und Relaiseinrichtungen erforderlichen Stromversorgungsteile zum Anschluß an technischen Wechselstrom. Bei größeren Netzschwankungen ist es zweckmäßig, einen Kohledruckregler für die Spannungskonstanzhaltung zu verwenden, und diesen an geeigneter Stelle (außerhalb des Gerätes) einzusetzen.

HF-Fernwirkempfänger HE 84

Technische Daten

Verwendung	Für HF Fernwirkempfang über Hochspannungsleitungen, unter Vorschaltung der üblichen Kopplungsglieder, wie Sperrren, Kondensatoren und Leitungsabstimmfilter
Betriebsarten	1 HF-Modulationsbetrieb zum Empfang von 1...6 Fernwirktonfrequenzen 2. Tastbetrieb der Hochfrequenz (Sonderfall)
Verkehrsmöglichkeiten	Hochfrequenzseitig mit MHS 84 und ZVM 84 Niederfrequenzseitig mit TE 84
HF Frequenzbereich	30 300 kHz abstimbar
Reichweite	Betriebsmäßige Ausnutzung bis 4,5 N max. 5,5 N
HF Empfangspegel	min. -0,5 N (normal)
HF Pegelregulierung	Regelbereich max. 5 N
Selektivität	Filterdurchlaßbereich $\pm 2,0$ kHz, relative Dämpfung dabei $\leq 0,5$ N bei ± 4 kHz 2 N, Frequenzabstand ≥ 15 %, jedoch nicht kleiner als 10 kHz zwischen Sendern und Empfängern auf gleicher Leitung am gleichen Ort
Niederfrequenzpegel an Postleitungen	0 Neper
Postleitungsanschluß	Z = 600 Ω
Alarmanrichtung und Überwachung	eingebaut
Meßeinrichtung	Zur Messung der Anodenströme und Betriebsspannungen im Gerät eingebaut
Stromversorgung	Einphasenwechselstrom 50 Hz 110, 130, 200, 220, 240, 260 V etwa 100 VA Betriebsfunktion bleibt erhalten bei Spannungsschwankungen von ± 10 %
Rohrenbestückung	3 Rohren K 1694 1 Eisenwasserstoffwiderstand Ew (entfällt bei Verwendung eines Kohledruckreglers)
Abmessungen	Hohe 1850 mm, Breite 700 mm, Tiefe 500 mm
Gewicht	200 kg

Anderungen vorbehalten!

Tonfrequenz-Fernwirkempfänger TE 84

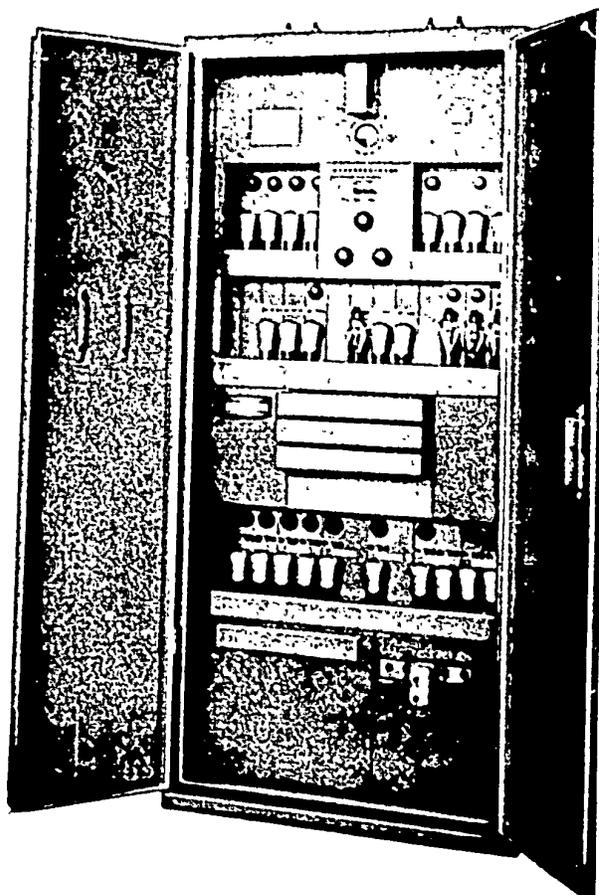
Technische Daten

Verwendung	Als Tonfrequenz Fernwirkempfänger in Verbindung mit dem HF Fernwirkempfänger HE 84 über Postleitungen
Tonfrequenzen	340, 540, 830, 1230, 1510, 1910 Hz
max. Leitungsdämpfung	2,5 N für Tonfrequenzen
Postleitungsanschluß	Z 600
Impuls geschwindigkeit	bei Frequenzen 340 1510 Hz: max. 12 Imp/sec bei Frequenzen 1910 Hz: max. 25 Imp/sec
Impuls erzeugung	20 „
Alarmanrichtung und Überwachung	eingebaut
Meßeinrichtung	Zur Messung der Anodenströme und Betriebsspannungen im Gerät eingebaut
Stromversorgung	Einphasenwechselstrom 50 Hz 110, 130, 200, 220, 240, 260 V etwa 250 VA Betriebl. Funktion bleibt erhalten bei Spannungsschwankungen von $\pm 10\%$
Röhrenbestückung	2 Röhren K 1694 für den Niederfrequenzverst., je 2 Röhren K 1694 pro Tonfrequenzempfängereinsatz (6 Einsätze bei Vollausbau vorhanden), max. 3 Eisenwasserstoffwiderstände Ew (diese entfallen bei Verwendung eines Kohledruckreglers)
Abmessungen	Hohe 1850 mm, Breite 700 mm, Tiefe 500 mm
Gewicht	etwa 240 kg

Anderungen vorbehalten!

Hersteller-Informationen durch DIA Deutscher Innen- und Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C 2,
 Liebenbergstraße 14, Telegramme Diaelektro Ruf 51 04 81
 Geht über durch das Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
 Demokratischen Republik unter TRPT Nr. 685 53

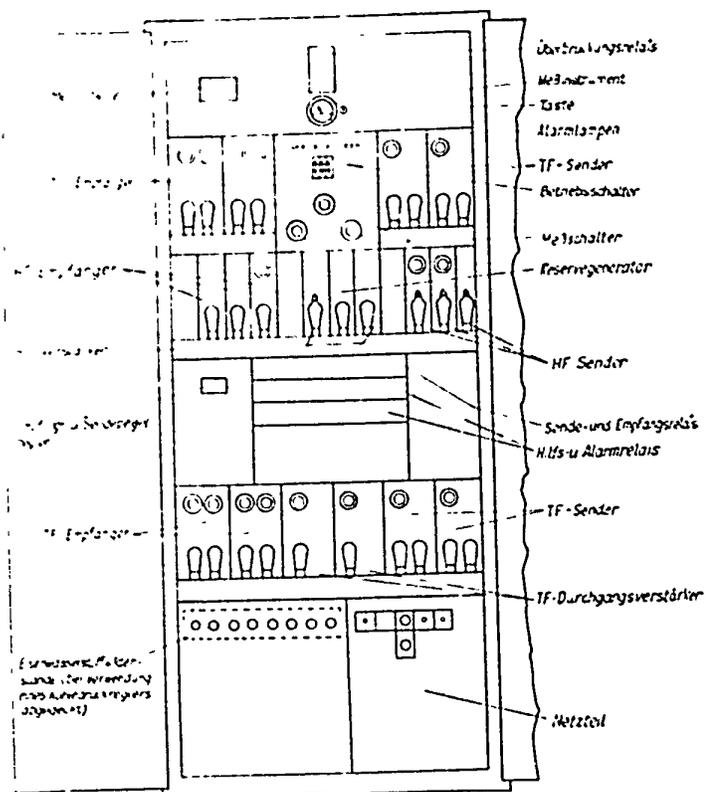
FERNMELDEGERÄTE



**HOCHFREQUENZ-FERNWIRK-
ZWISCHENVERSTÄRKER TYP ZVM 84**

Der HF Fernwirkzwischenverstärker ZVM 84 dient als Zwischenverstärker für HF-Fernwirkverbindungen über Hochspannungsleitungen. Er besitzt einen HF-Reserve-Generator und eine selektive Überbrückung, die automatisch 1. in Tätigkeit tritt, 2. bei Ausfall des Gerätes. Das Gerät ist modulationsfähig mit max. 6 Tonfrequenzkanälen und ausrüstbar mit max. 5 Tonfrequenz Empfangseinsätzen, 6 Tonfrequenz-Durchgangverstärkern und 5 Tonfrequenz-Sendeeinsätzen, jedoch zusammen mit max. 10 Tonfrequenzeinsätzen, wobei an Stelle von max. 3 Tonfrequenz Empfangseinsätzen und max. 3 Tonfrequenz-Sendeeinsätzen je 3 Tonfrequenz-Durchgangverstärker eingebaut werden können. Das Gerät besitzt einen HF-Empfänger und einen HF-Sender sowie einen kombinierten Empfangs- und Sendepegelregler.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN TREPTOW Eisenstraße 90/96 Fernsprecher: 67 88 51 - Drahtwort: Elektrofern



Die Tonfrequenz-Sende- und Tonfrequenz-Empfangseinsätze besitzen je 1 Telegrafrelais, die die Impulse von den Impulsgebern aufnehmen bzw. den Impulsempfängern zuführen.

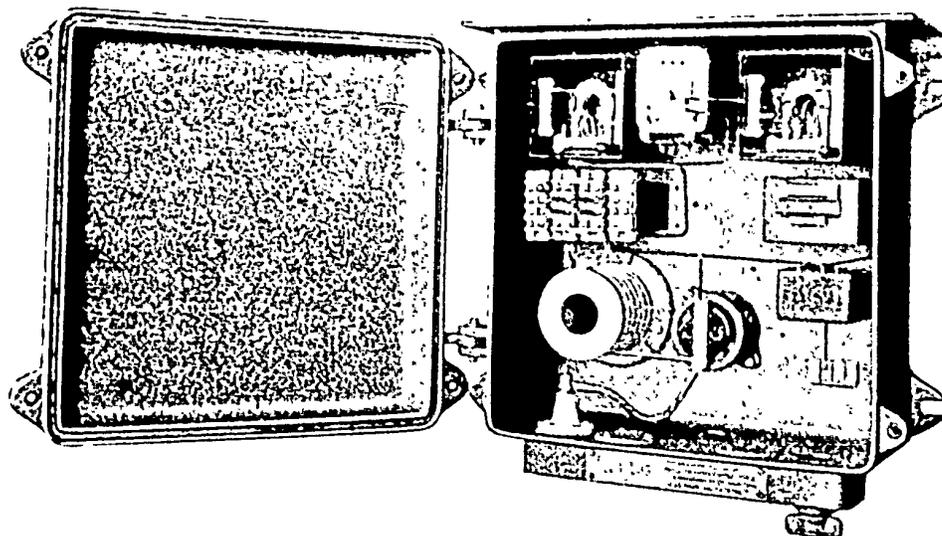
Der HF-Zwischenverstärker ZVM 84 kann eingesetzt werden:

- a) als reiner HF-Zwischenverstärker, dabei wird am Einsatzort kein Meßwert empfangen und kein Meßwert hinzugesetzt.
- a) als HF-Zwischenverstärker mit Empfangsmöglichkeit für ankommende Meßwerte
- a) als HF-Zwischenverstärker mit Empfangsmöglichkeit für ankommende Meßwerte und Sendemöglichkeit für abgehende Meßwerte.
- a) als HF-Zwischenverstärker mit Empfangsmöglichkeit für ankommende Meßwerte, Sendemöglichkeit für abgehende Meßwerte und Durchgabemöglichkeit für durchgehende Meßwerte
- a) als HF-Zwischenverstärker mit Sendemöglichkeit für abgehende Meßwerte und Durchgabemöglichkeit für durchgehende Meßwerte

Verwendung	Als Fernwirkzwischenverstärker für HF Fernwirkverbindungen über Hochspannungsleitungen mit HF-Dauerträger, HF-Reservegenerator und selektiver Überbrückung bei Ausfall des Gerätes, modulationsfähig mit max. 6 Tonfrequenzkanälen, ausrüstbar mit max. 5 Tonfrequenzempfängern, 6 Tonfrequenz-Durchgangsverstärkern, 5 Tonfrequenzsendern, jedoch zusammen max. 10 Tonfrequenzeinsätzen, wobei anstelle von max. 3 Tonfrequenzempfängern und max. 3 Tonfrequenzsendern je 3 Tonfrequenz-Durchgangsverstärker eingesetzt werden können.
	Verkehrsmöglichkeit mit MHS 84 und MHE 84.
HF-Frequenzbereich	30—300 kHz, abstimmbar.
HF-Sendepegel	etwa + 4,0 (Mittelstrichstrom $\frac{1}{2}$ Oberstrichstrom) im Verstärkerbetrieb bei HF-Empfangspegel $> + 1$ N ist der HF-Ausgangspegel etwa + 4,0 N annähernd konstant, bei HF-Empfangspegel zwischen - 0,5 N und + 1 N ist die HF-Verstärkung etwa 3 N (geregelt durch zweiten Pegelregler).
HF-Empfangspegel HF-Empfangspegelregelung	min. — 0,5 N (betriebsmäßig, min. — 3,0 N (im günstigsten Fall), Regelbereich max. 5 N
HF-Selektivität	Filterdurchlaßbereich $\pm 2,0$ kHz, relative Dämpfung dabei $\approx 0,5$ N, bei ± 4 kHz ≈ 2 N, Frequenzabstand $\approx 15\%$, jedoch nicht kleiner als 10 kHz zwischen eigenem Sender und Empfänger und auf gleicher Leitung am gleichen Ort.
Tonfrequenzen	340, 540, 830, 1230, 1510, 1910 Hz.
Impulsgeschwindigkeit	max. 12 Imp./sek., Kanal 6 ist für 75 Imp./Sek. bei 1910 Hz geeignet Zulässige Impulsverzerrung $\pm 20\%$.
Automatik	Sende- und Empfangsrelais mit Funkenlöschung für Fernwirkübertragung, Relais für Überbrückung des Gerätes und Einschaltung des Reservegenerators. Anschlüsse für Signalisierung von Störungen im Gerät.
Stromversorgung	Einphasenwechselstrom 50 Hz, 110, 130, 200, 220, 240, 260 Volt je nach Ausbau 350—450 VA, Betriebliche Funktion bleibt erhalten bei Spannungsschwankungen von $\pm 10\%$.
Röhrenbestückung	je nach Ausrüstung max. 25 Röhren K 1694 4 Röhren K 1678
Abmessungen	max. 8 Eisenwasserstoffwiderstände EW 20 b. Hohe 2030 mm, Breite 900 mm, Tiefe 580 mm
Gewicht	etwa 350—400 kg (je nach Ausbau).

Anderungen vorbehalten!

FERNMELDEGERÄTE



LEITUNGSABSTIMMFILTER

Typ LF 84

Verwendung:

Als Schaltungselement zwischen den Hochspannungs-Koppelkondensatoren und der Verbindung zu den HF-Geräten (Ankopplung) oder zwischen den Hochspannungs-Koppelkondensatoren an Trennstellen (Überbrückung).

Einsatzfähigkeit:

Je nach Ausrüstung bei Einphasenkopplung oder Zwischenphasenkopplung.

HF-Abstimm-Möglichkeit:

im Frequenzbereich 30 . . . 300 kHz in ein- oder zweiwelliger selektiver Abstimmung oder Bandabstimmung

Durchlässdämpfung:

Für die Durchlässfrequenzen $\approx 0,3$ N. Bei den gleichen Durchlässfrequenzen ergibt die selektive Abstimmung geringere Dämpfungen als die Bandabstimmung.

Abmessungen: 550 mm Höhe, 550 mm Breite, 300 mm Tiefe

Gewicht: etwa 30 kg

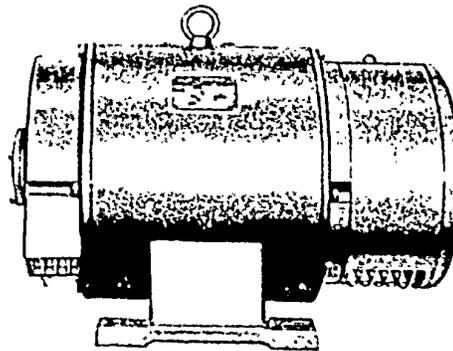
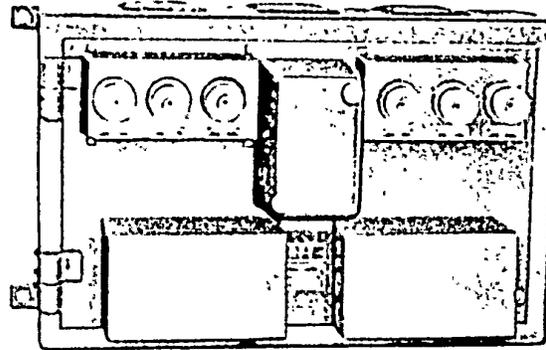
Änderungen vorbehalten

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN

Berlin-Treptow, Eisenstraße 90-96 — Fernsprecher 678851 — Drahtwort: Elektrofern

Druckblatt Nr. F 115

FERNMELDETECHNIK



NOTSTROMVERSORGUNGSEINRICHTUNG FÜR TRÄGERFREQUENZFERNSPRECH- UND -FERNWIRKANLAGEN

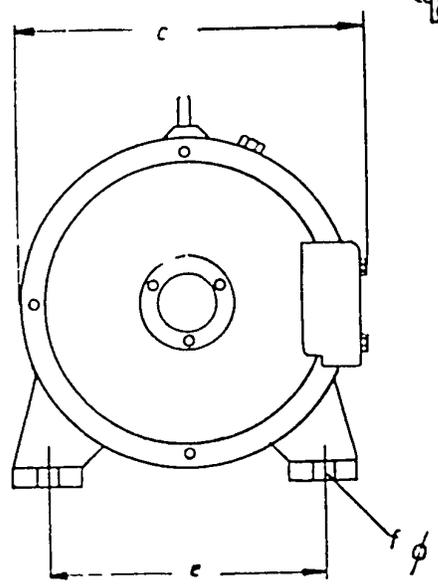
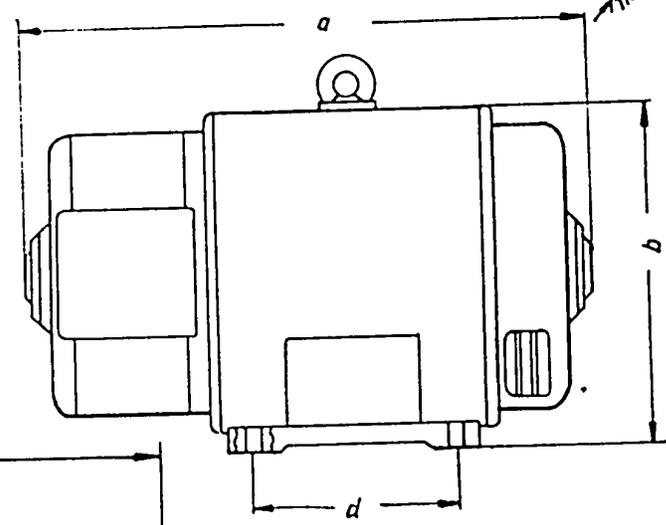
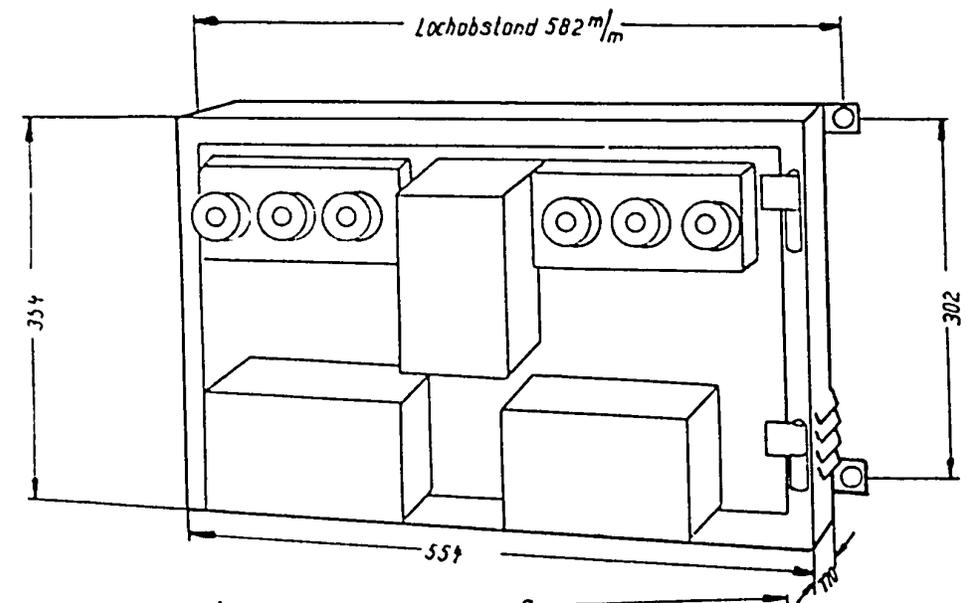
TYP NU 84

Zur Sicherstellung der Stromversorgung von Trägerfrequenzfernsprech- und -fernwerkgeräten in Energieversorgungsnetzen wird eine Notstromversorgungseinrichtung vorgesehen.

Sie besteht aus einer Relaisautomatik im Blechwandgehäuse und einem Einankerumformer, dessen Größe sich nach dem Stromverbrauch der angeschlossenen TF-Geräte richtet.

Die Automatik überwacht die Spannung des Netzes, an das die TF-Geräte angeschlossen sind und schaltet bei Absinken der Spannung um 15% unter dem Nennwert den Umformer an die Betriebsbatterie. Bei Wiederansteigen der Spannung auf 90% desselben Wertes erfolgt wieder die selbsttätige Rückschaltung. Sollte das Wechselstromnetz, das normalerweise die Speisung der Geräte übernimmt, zu große Spannungsschwankungen aufweisen, ist es zweckmäßig, noch einen Kohledruckregler zu verwenden.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
BERLIN TREPTOW Eisenstraße 90-96 Fernsprecher. 678851 - Drahtwort: Elektrofern



N Kw	a m/m	b m/m	c m/m	d m/m	e m/m	f m/m φ
0,5	380	280	230	125	200	12
1,5	508	350	315	180	260	13

Technische Daten

Betriebsspannung:

Gleichspannungsseite 220-110 V, je nach der Spannung der vorhandenen Betriebsbatterie. Anpassung der Automatik erfolgt durch Umschalten von Widerständen.

Wechselspannungsseite 220 V 50 Hz Anpassung durch Umlötung der Brücken.

Der Einankerumformer muß bei Spannungsänderung ausgetauscht werden.

Leistung:

Die Leistung richtet sich nach dem Typ des Einankerumformers. Normalerweise werden geliefert:

Typ URW 32: für Leistungsaufnahme 0,75 kW
Leistungsabgabe 0,55 kVA $\cos \varphi$ 0,9

Typ EUA 2 Leistungsaufnahme 2 kW
Leistungsabgabe 1,6 kVA $\cos \varphi$ 0,9

Betriebswerte:

Relaisautomatik: Umschaltung von Netzbetrieb auf Batterie bei Absinken der Netzspannung auf 85 % ; 5 % des Nennwertes.

Rückschaltung bei Anstieg auf 90 % \pm 5 %.

Umformer:

Bei Spannungsschwankungen der Gleichspannung um 10 % ändert sich die Wechselspannung um max. 14 % und die Frequenz um max. 8 %.

Bei Laständerung um 25 % ändert sich die Wechselspannung um max. 3 %, die Frequenz um max. 2 %.

Bei Laständerung um 100 % beträgt die Frequenzänderung max. 6 %.

Gewichte:

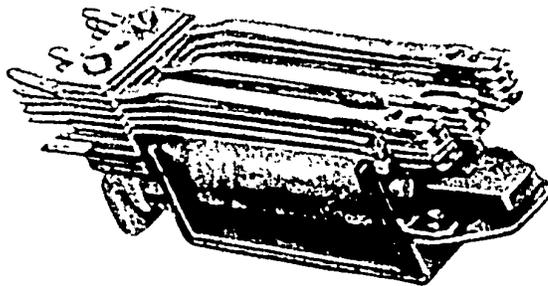
Relaisautomatik ca. 25 kg

Umformer URW ca. 30 kg

Umformer EUA 2 ca. 80 kg

Änderungen, insbesondere der Umformer, vorbehalten!

FERNMELDFGERATE



RELAIS FÜR FERNMELDEANLAGEN FÜR GLEICHSTROM

Typ	Flachrelais
Gewicht netto	etwa 0,25 kg
Betriebsspannung max.	80 V
Leistungsaufnahme je nach Verwendung und Kontaktart	0,5 . . . 3 W
Durchschlagfestigkeit	
Spule gegen Körper	500 V
Kontakt gegen Kontakt und Körper	500 V
Kontaktzahl höchstens	6 = 3 Sätze = 15 Federn
Schaltleistung bei ohmscher Belastung	
max.	20 W
Gleichspannung max.	80 V
Dauerstrom max.	3 A

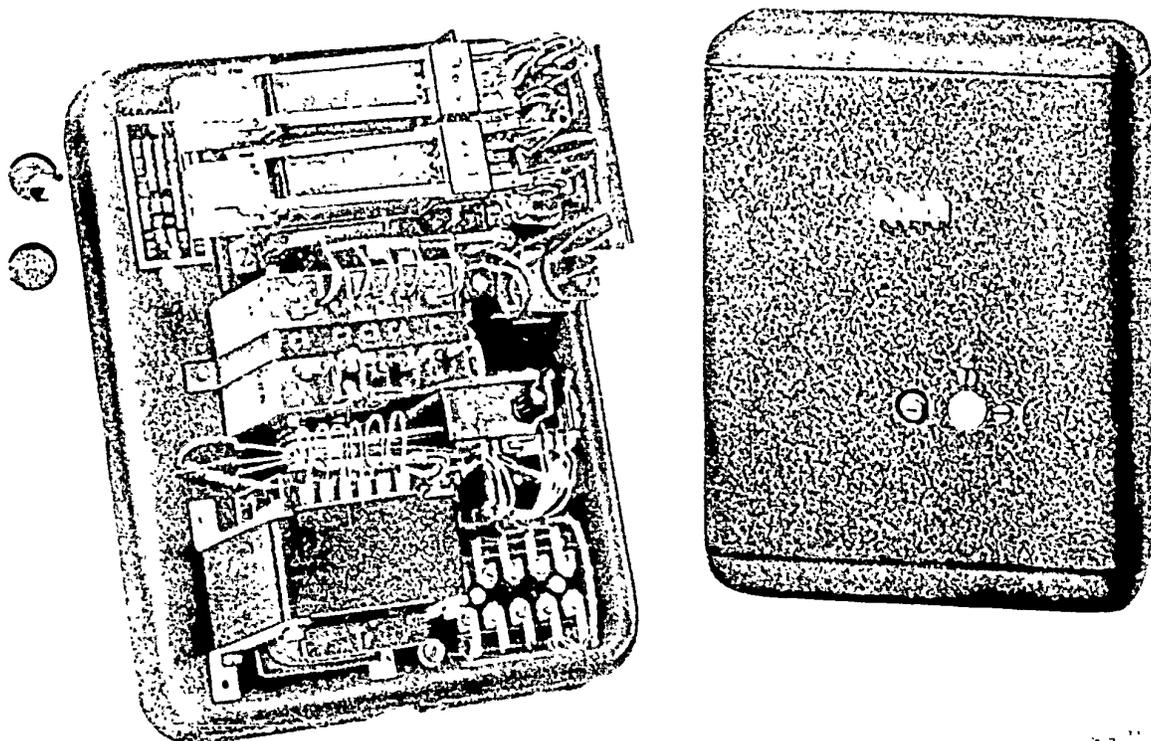
Bei Bestellung ist der Relaisstyp, die Wicklung (Widerstand, Windungen, Drahtdurchmesser), Kontaktbestückung, Klebstift (0,1 oder 0,3 mm), sowie Anzugsbedingungen (Spannung oder Strom) anzugeben oder eine komplette Bauvorschrift mitzugeben. Liegen Daten für die Wicklung seitens des Bestellers nicht fest, so genügt dafür die Angabe der Betriebsspannung bzw. des Betriebsstromes.

Als Werkstoff für die Kontakte wird in der Regel Silber verwendet. Auf besonderen Wunsch können diese aus Wolfram gefertigt werden.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
 BERLIN-TREPTOW, Eissenstraße 90-96 • Fernsprecher 678851 • Drahtwort: Elektrofern



Fernmeldegeräte



*Relais-Doppelpolwechsler
mit 2 Polwechsler-Relais*

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN
Berlin Treptow, Eisenstraße 90 96 — Telefon 678851 — Drahtwort: Elektrofern

TECHNISCHE DATEN:

- 1 Betriebsspannung 24 V
- 2 Abgriff für 40 V ~ und 60 V ~
- 3 Frequenz 25 Hz
- 4 Summerspannung ca. 0,6 V
- 5 Gewicht ca. 4 kg pro Stück
- 6 Bauform

Wandgehäuse unter Schutzkappe

Hohe 230 mm

Breite 180 mm

Tiefe 125 mm

Der Relaisdoppelpolwechsler wird als Zusatzgerät für Handvermittlungsanlagen verwendet, die kein eigenes Rufstromaggregat besitzen. Er ist mit 2 Polwechsler Relais ausgestattet, die mit einer Umschalttaste wahlweise eingeschaltet werden können.

Die erzeugte Wechselspannung beträgt 60 V bei einer Frequenz von 25 Hz. Über einen Abgriff können 40 V 25 Hz entnommen werden.

Alle Bauelemente sind auf einer Grundplatte angeordnet und mit einer Blechklappe staubdicht abgedeckt.



FERNMELDETECHNIK

Drehwähler



Zur Lieferung:

Drehwähler 27 12teilig

Drehwähler 27 17teilig

Drehwähler 27 2×17teilig

Drehwähler 34 12teilig

Drehwähler 34 17teilig

Drehwähler 34 2×17teilig

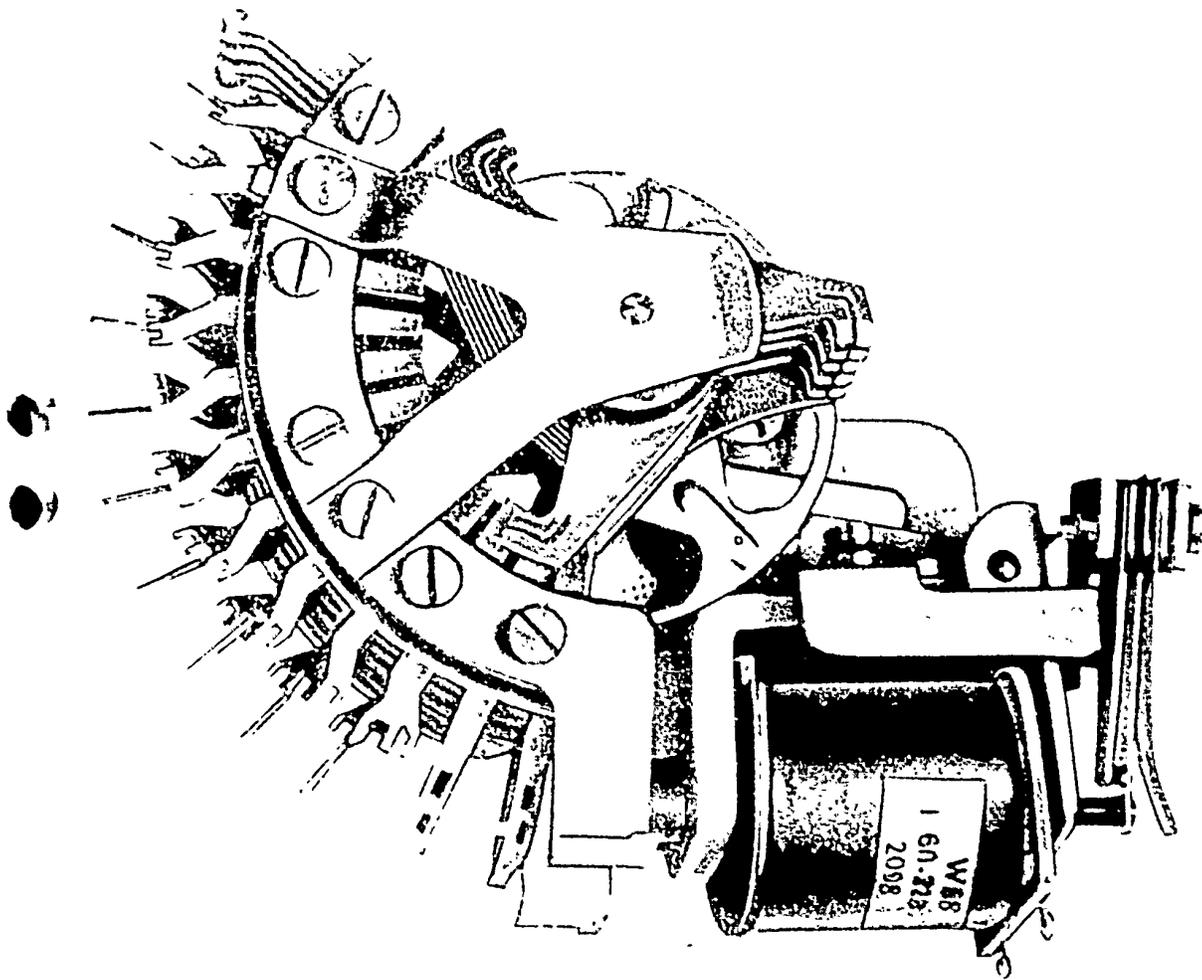


In Wählerzentralen werden Drehwähler als Schaltelemente verwendet.

VEB WERK FÜR SIGNAL- UND SICHERUNGSTECHNIK BERLIN

BERLIN-TREPTOW, EISENSTRASSE 90-96

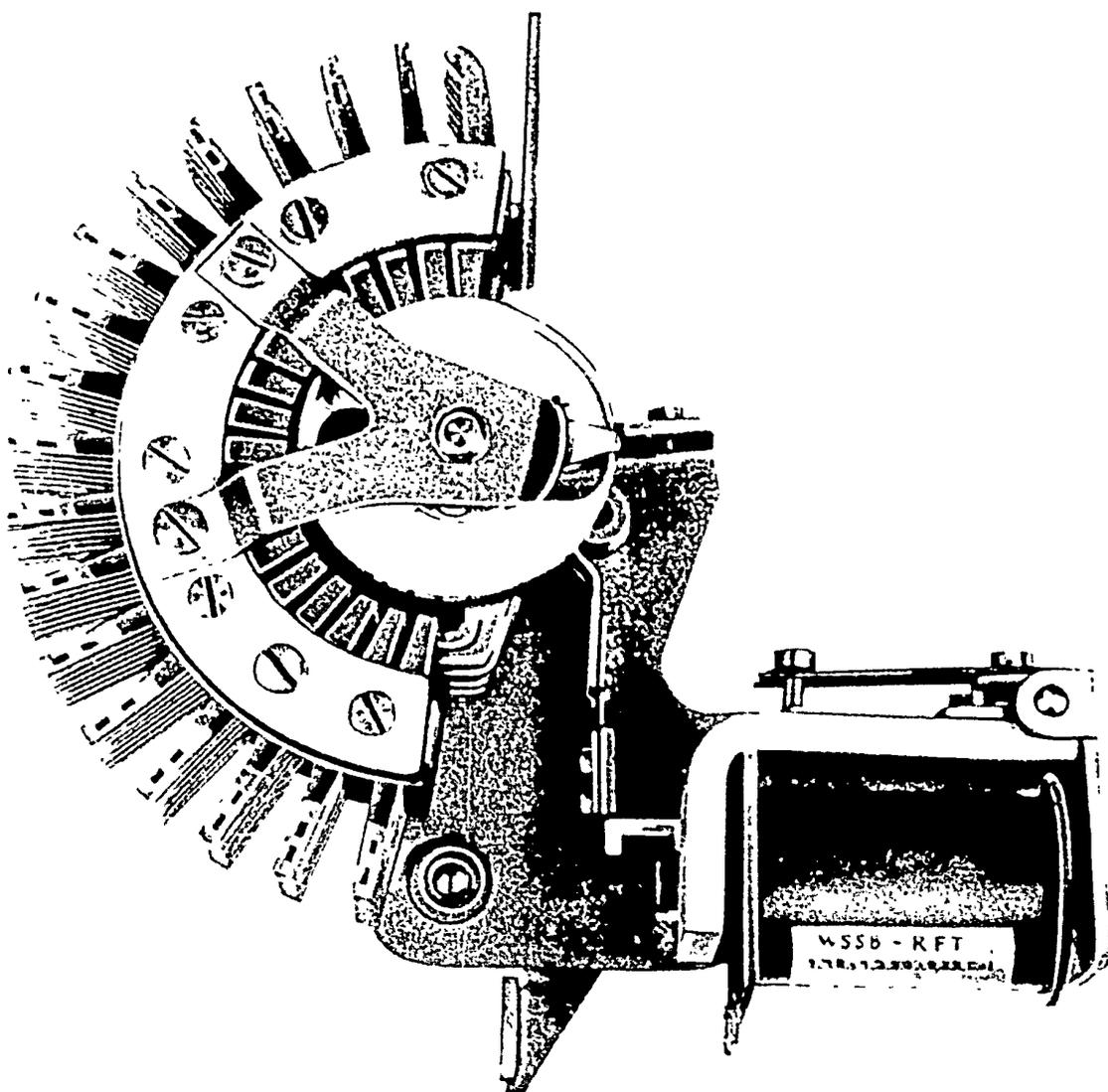
Fernsprecher 67 88 51 - Fernschreiber: Elektrolern



● Drehwähler 27 mit Fußbefestigung (12teilig)

Größe. etwa 135 mm hoch
.. 34 mm breit
.. 105 mm tief
Gewicht: .. 0,3 kg

Verwendungszweck: Der Drehwähler findet als Vorwähler in automatischen Nebenstellenanlagen und in vollautomatischen Fernsprechzentralen Verwendung.

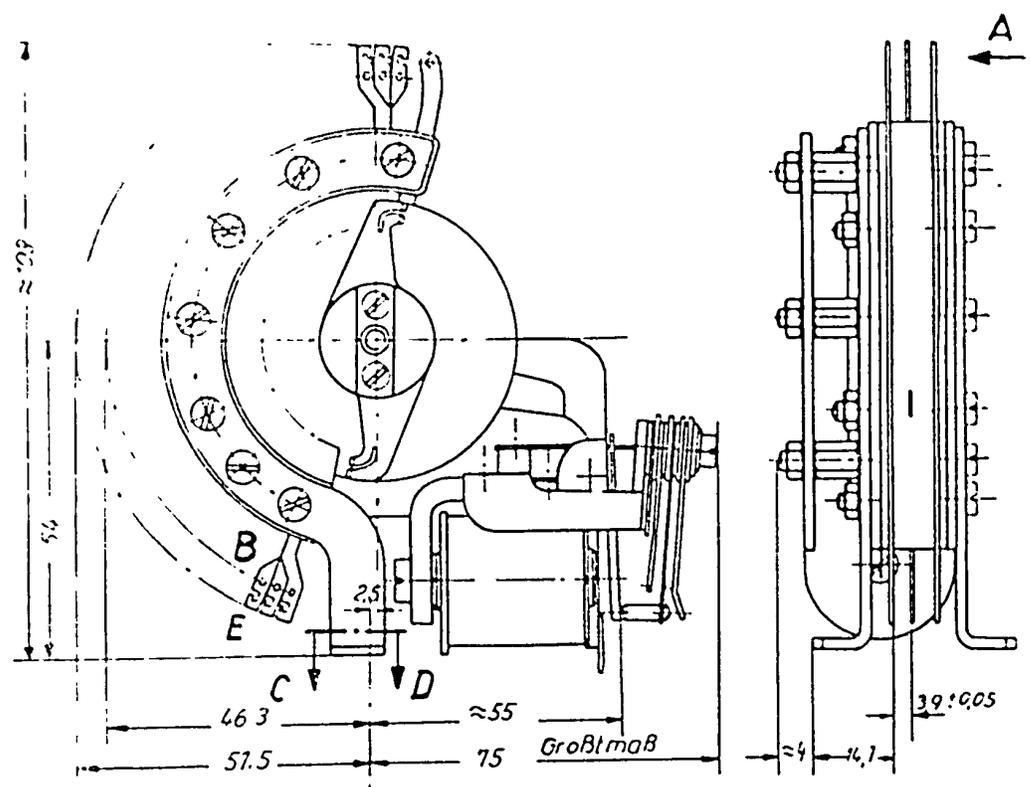


Drehwähler 34

Drehwähler 34 werden mit 12teiligen, 17teiligen und 2×17 teiligen Kontaktsätzen geliefert.

Drehwähler 27

17-teilig



α Schnitt C-D

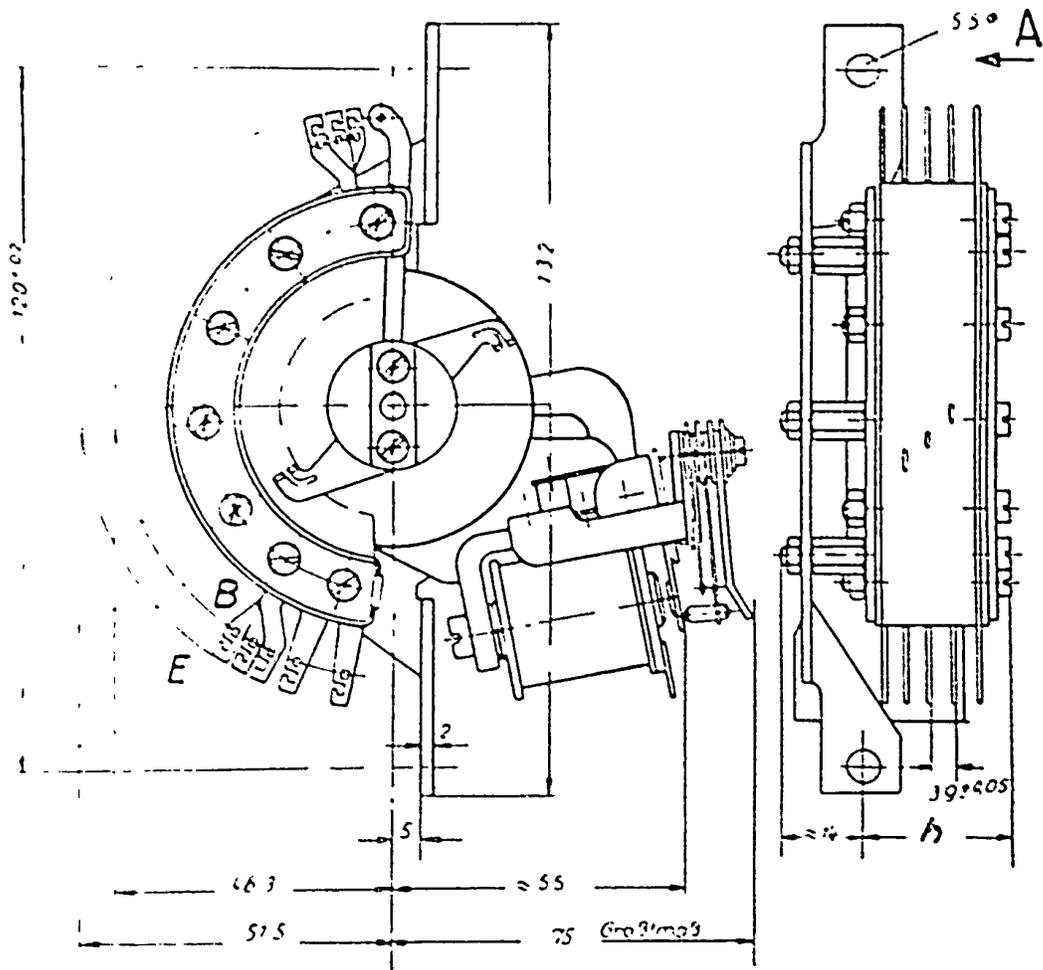
Abstand „a“ - $27.7 + (n - 3.9)$
(n = Anzahl der Bahnen minus 1)

B Ausbildung der Anschlußblatten für Blankverdrahtung
E Ausbildung der Anschlußblatten für Endverdrahtung

Ausführung I
mit Fuss

Drehwähler 27

17-teilig

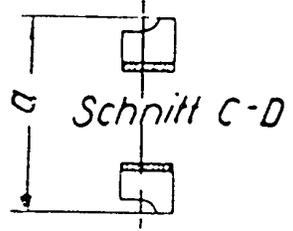
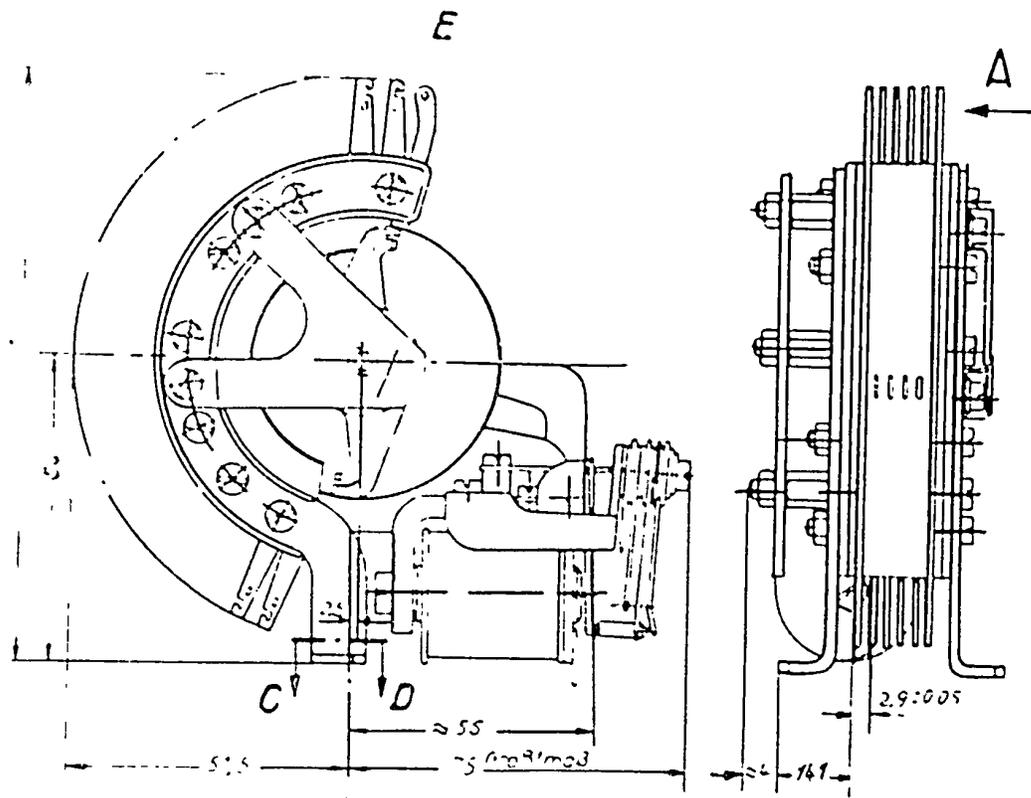


Werte $h = 95 + (n - 39) \cdot 1$ (n-Anzahl der Bahnen minus 1)
 Bei Auslösung über 4 Bahnen hinaus Zuschlag von 1 mm
 für die gerade n berücksichtigen

B Anschlüsse für Anschlußbahnen für Blankverdrahtung
 E Anschlüsse für Anschlußbahnen für Endverdrahtung

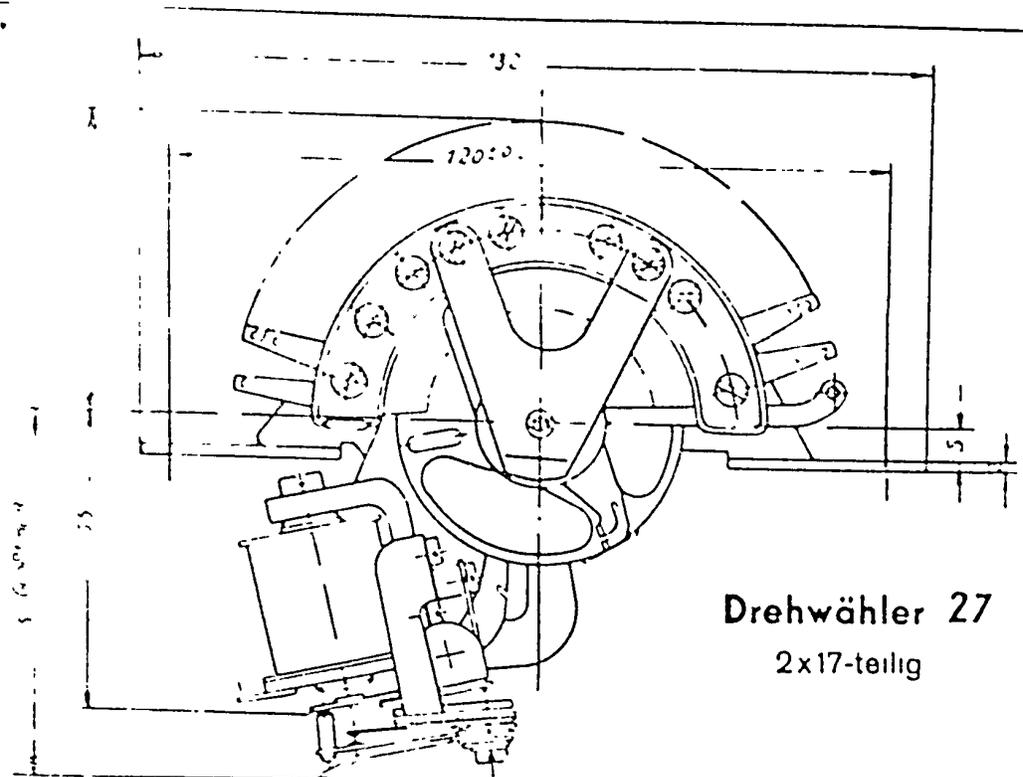
Ausführung II mit Bugel

Drehwähler 27 2x17-teilig

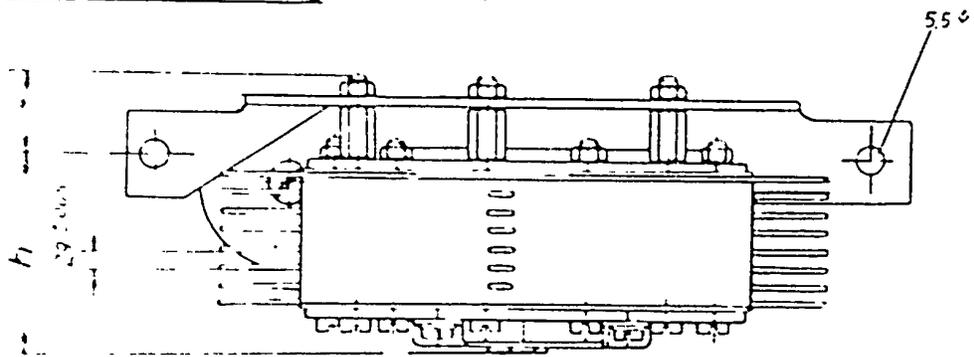


Abstand „a“ = 277 · in · 29
 (n = Anzahl der Buchsen minus 1)

Ausführung I
 mit Fuss



Drehwähler 27
2x17-teilig

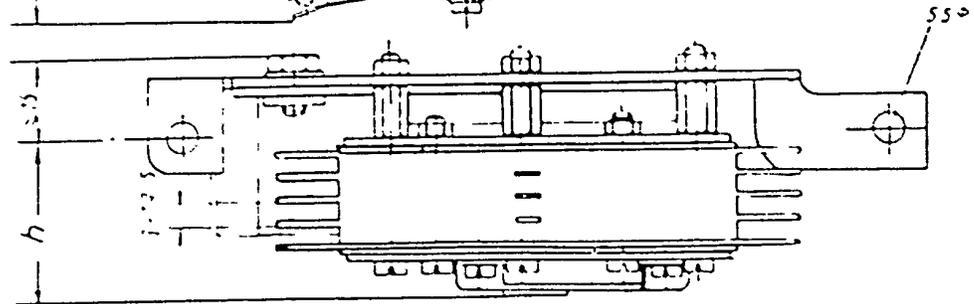
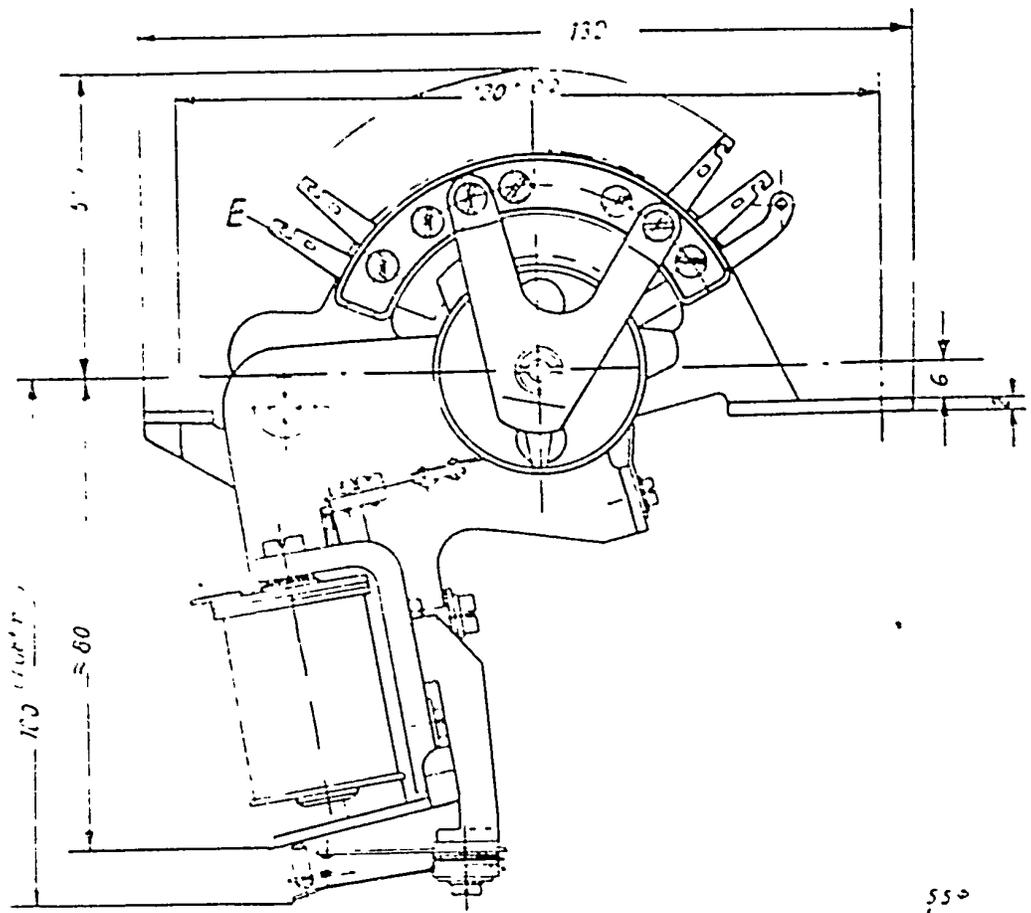


note $h = 16 = (n \cdot 2,9), (n = \text{Anzahl der Bahnen minus 1})$

Ausführung II
mit Bugel

Pos.	Magnetspannung	Magnetspannung	Kontaktsatz		d-Kontakt für Wähler im Ruhezustand (links abgefallen)	Bemerkung
			Bestückung	Anschlußbahnen in Richtung A		
1	2	2330			E 112	
2	2	2330			E 111	

Drehwähler 34 12-teilig



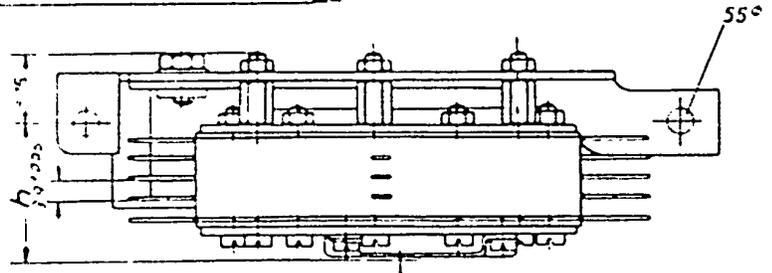
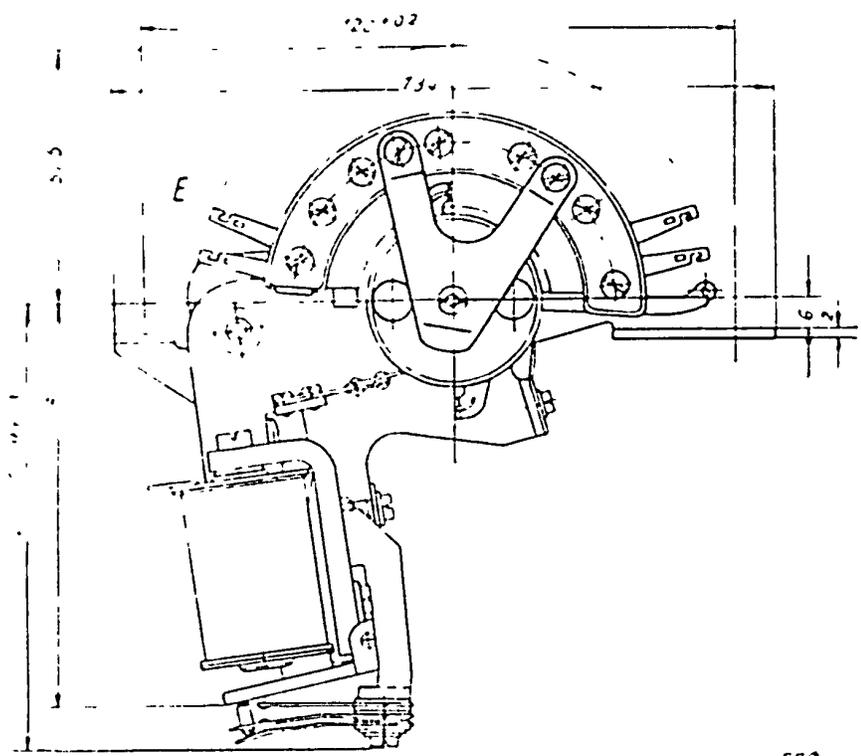
h = ... (Anzahl der Bahnen minus 1)

↑ A

Drehwähler 34 12-teilig

Drehwähler Nr. (12-teilig)	Menge		Kontaktsatz				d-Kontakt für Wähler im Ruhezustand (Anker abgelesen)	Bemerkung																														
	Stm	Wdg	Bestückung	Anschlußbahn in Richtung A	Vordrlg Bod E																																	
140 06 - 1	15	1400	<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	12	11	10	1	5																<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	10	11	12	1	5						E	1		
12	11	10	1	5																																		
10	11	12	1	5																																		
140 06 - 2	15	1400	<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	12	11	10	1	5																<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	10	11	12	1	5						E	1-1		
12	11	10	1	5																																		
10	11	12	1	5																																		
140 06 - 3	15	1400	<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	12	11	10	1	5																<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	10	11	12	1	5						E	1-1		
12	11	10	1	5																																		
10	11	12	1	5																																		
140 06 - 4	15	1400	<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	12	11	10	1	5																<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	10	11	12	1	5						E	1-1		
12	11	10	1	5																																		
10	11	12	1	5																																		
140 06 - 5	60	2500	<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	12	11	10	1	5																<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	10	11	12	1	5						E			
12	11	10	1	5																																		
10	11	12	1	5																																		
140 06 - 6	15	1400	<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	12	11	10	1	5																<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	10	11	12	1	5						E			
12	11	10	1	5																																		
10	11	12	1	5																																		
140 06 - 7	60	2500	<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	12	11	10	1	5																<table style="font-size: small; border-collapse: collapse;"> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>1</td><td>5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	10	11	12	1	5						E	1-1		
12	11	10	1	5																																		
10	11	12	1	5																																		

Drehwähler 34 17-teilig

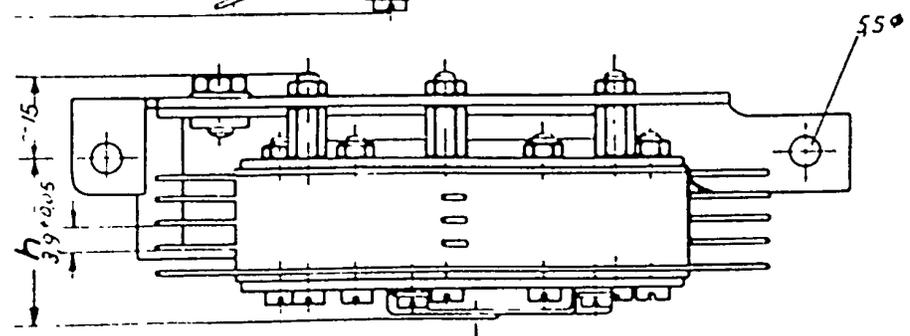
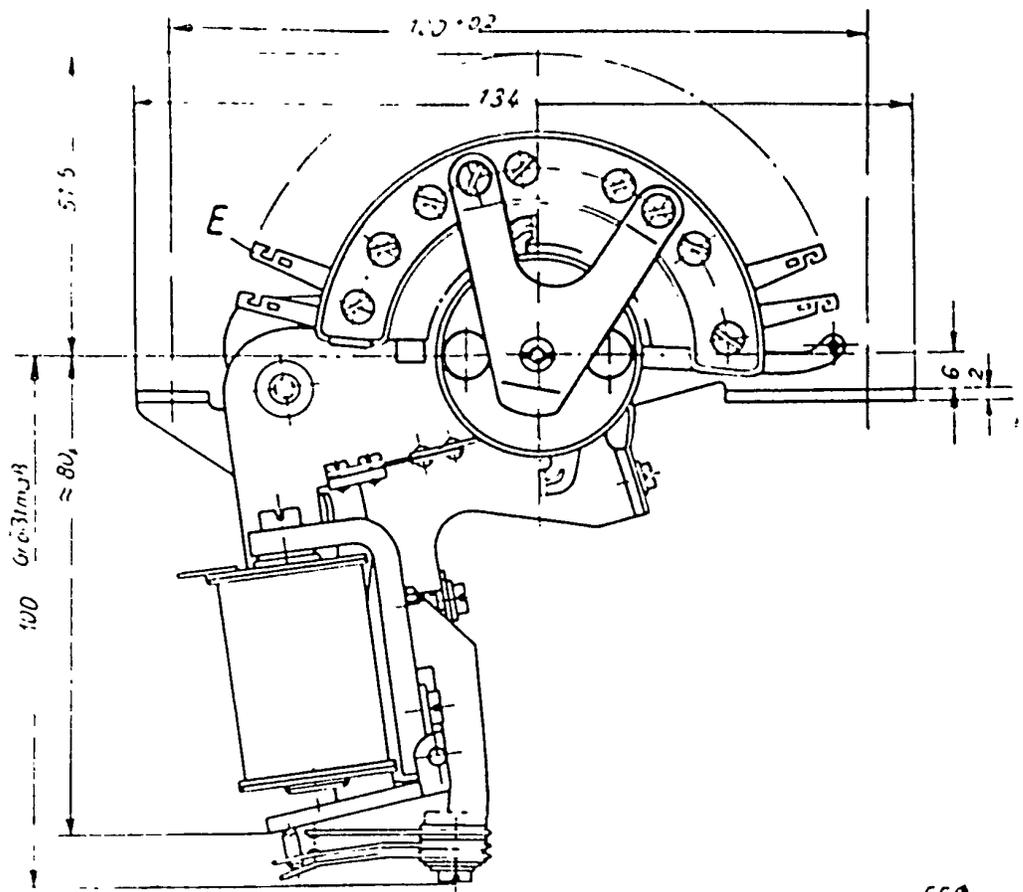


Werte h = 16 (für 39), (Anzahl der Bahnen minus 1) Δ

Aufbauliste 17 (Best. Nr.)	Magne- spule		Kontaktsatz		Anschlußblan- nenverdraht. in Richtung Δ	a-Kontakt für Wähler im Ruhezustand (Anker abgela- stet)	Bemer- kung
	Ohm	W	Bestückung	Verdraht.			
001 06 - 8	15	1250	17 16 - - - - 1 5	1 1 1 1	E		
001 06 - 9	15	1250	17 16 - - - - 1 5	1 1 1 1 1	E		
001 06 - 10	15	1250	17 16 - - - - 1 5	1 1 1 1 1	E	1 1	
001 06 - 11	60	2500	17 16 - - - - 1 5	1 1	E	2	

Drehwähler 34

2x17-teilig



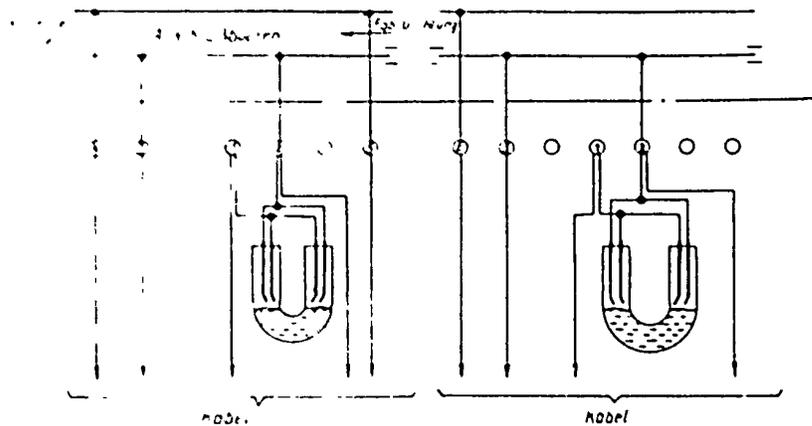
höhe $h = 16 + (n \times 3,9)$ ($n = \text{Anzahl der Bahnen minus } 1$) \uparrow A

Drehwähler 34

2x17-teilig

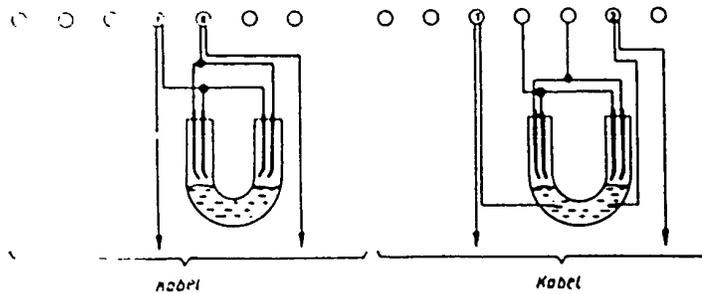
Ausführung (Best.-Nr.)	Magnetspu- le		Kontaktsatz			d Kontakt für Wähler im Ruhezustand (Anker abgefallen)	Bemer- kung
	Ohm	Wdg	Bestückung	Anschlußbahn- in Richtung A	Verdra- htung B od E		
1043 06 - 1	15	1400			E		
1043 06 - 2	15	1400			E	1-1	
1043 06 - 3	15	1400			E		
1043 06 - 4	15	1400			E		
1043 06 - 6	15	1400			E	1-1	
1043 06 - 8	60	2500			E	2	
1043 06 - 9	60	2500			E	21	
1043 06 - 10	60	2500			E	1-1	

*Einleiterschaltung
für isolierte Schienen* *Dreileiterschaltung*



Auslösung einer Tastensperre

Ruhestromschaltung



Vertrieb durch: DIA - Deutscher Innen- u. Außenhandel - Elektrotechnik, Berlin C 2,
 Postfach 14 - Telegramme: Diaelektro - Ruf: 517283, 517285/86
 Postfach 14 - Ministerium für Außenhandel und Innerdeutschen Handel der Deutschen
 Demokratischen Republik - Intern. TRPT Nr. 685/53