

Aussteuerungsmesser

30 bis 15000 Hz

Rel 34 U 21 e, g—3, i—3

Rel 3 U 24

ANWENDUNG Der Aussteuerungsmesser ist ein Spannungsspitzenmesser mit annähernd logarithmischer Anzeige zum genauen Überwachen der Dynamik bei Rundfunkübertragungen, Magnetton-, Schallplatten- und Tonfilm-Aufnahmen. Die Ausführung Rel 3 U 24 hat eine lineare Skale.

Zur Anzeige dient ein eingebautes Doseninstrument oder, wenn es auf genaues und bequemes Ablesen ankommt, ein vom Aussteuerungsmesser getrenntes Lichtzeiger-Instrument mit Groß-

Ausführung Rel 34 U 21 i—3

Rel 663 A 18



skale, dessen Übersteuerungsbereich (100 bis 180%) rot ausgelegt ist. Zur Überwachung der Übertragung an anderen Stellen lassen sich neben diesem Hauptinstrument zwei weitere Lichtzeiger-Instrumente anschalten, und schließlich ist durch Anschluß eines Schreibzusatzes Rel 3 K 28 (S. 444) auch die Dynamikaufzeichnung des Programms oder der Schallaufnahme möglich. Für nebengeordnete Kontrollstellen kann ein Doseninstrument verwendet werden mit fast den gleichen elektrischen und dynamischen Eigenschaften wie das Lichtzeiger-Instrument.

Der Aussteuerungsmesser wird in verschiedenen Ausführungen geliefert:

Die *Ausführung Rel 34 U 21 i—3* ist für Studios gedacht. Durch ein besonderes Filter im Eingang werden Störspannungen über 20 kHz (etwa vom Tonband herrührend) nicht mit bewertet. Alle Bedienungselemente haben Achsstümpfe mit Schlitz für „Münzantrieb“. Das eingebaute Instrument hat zwei Skalen, zwischen denen zur Vermeidung der Ableseparallaxe ein Spiegel angeordnet ist. Die obere Skale reicht von 0,3 bis 180%, die untere von -50 bis $+5$ db. Hierzu gehört das Lichtzeiger-Instrument Rel 663 K 10 oder Rel 663 A 18 oder das Doseninstrument Ms sdr 14 Bv 56a. Alle Außenanschlüsse sind an Messerkontaktleisten nach DIN 41622 geführt.

Die *Ausführung Rel 34 U 21 g—3* berücksichtigt die Verhältnisse in den Rundfunk-Verstärker-ämtern der Deutschen Bundespost. Sie hat deshalb zur Anpassung an den jeweiligen Meßpegel an Stelle des Begrenzungsfilters 20 kHz einen Pegelanpassungsschalter, mit dem Pegelunterschiede von $5 \times \pm 0,05$ N (auf Wunsch auch $5 \times \pm 0,5$ db) ausgeglichen werden können. Dieser Schalter und der Betriebsschalter haben normale Drehknöpfe und nur die Eichpotentiometer „10%“ und „100%“ Münzantrieb. Die zugehörigen Instrumente (Lichtzeiger-Instrument Rel 663 K 8 oder Rel 663 A 16 und Tochter-Doseninstrument Ms sdr 14 Bv 54a) haben oben Prozent- und unten Nepereichung (bezogen auf den absoluten Pegel 0, das ist 1 mW an 600 Ω).

Bei der *Ausführung Rel 34 U 21 e* ist der Aussteuerungsmesser Rel 34 U 21 g—3 in ein Holzgehäuse eingebaut. Das für Einbau in Bedienungspulte eingerichtete Lichtzeiger-Instrument Rel 663 A 16 kann zu diesem Gerät ebenfalls in einen Einbaukasten (Rel 3 U 91 a) eingesetzt werden.

Das *Einbaugerät Rel 3 U 24* hat eine lineare Skale (0 bis 120%). Es wird — hinter einem HF-Meß-

gleichrichter, z. B. Rel 3 U 51/52 (S. 428) — bei Telegrafie- und Telefonie-Sendern eingesetzt; hier soll nur der obere Aussteuerungsbereich, dieser aber möglichst genau, ermittelt werden.

Die Lichtzeiger- und Tochter-Doseninstrumente haben Nullpunkt-Rücker, damit kleine Anzeige-Unterschiede gegenüber dem eingebauten Instrument ausgeglichen werden können.

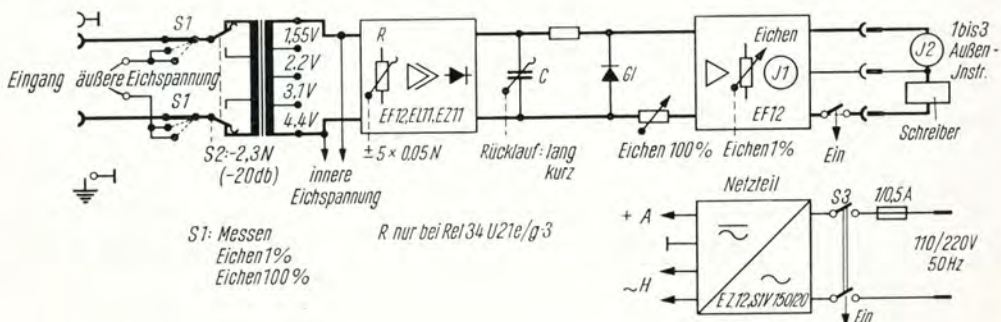
Die Aussteuerungsmesser können auch zu Pegelmessungen mit sinusförmigen Meßspannungen benutzt werden. Alle Ausführungen haben eine Taste, mit der unter Herabsetzung des Eingangswiderstandes die Empfindlichkeit um den Faktor 10 (entspricht 20 db oder 2,3 N) erhöht wird. Damit ist eine einfache Nachprüfung der „Fremdspannung“ (Störspannung) in Betriebspausen ermöglicht.

Die Betriebsspannungen liefert über einen eingebauten Netzteil das Wechselstromnetz 110/220 V.

KENNWERTE

Frequenzbereich	30 bis 15 000 Hz
Größter Dynamik-Anzeigebereich	1:300 entsprechend 0,3 bis 180%
Übersteuerungsbereich (rot ausgelegt)	100 bis 180%
entspricht bei Rel 34 U 21i—3	0 bis + 5 db
bei Rel 34 U 21e und Rel 34 U 21g—3	1,4 bis 2 N
Erforderliche Eingangsspannung für 100%-Marke	1,55; 2,2; 3,1; 4,4 V
Erhöhung der Eingangsempfindlichkeit (mit Taste)	um 20 db oder 2,3 N
Kleinste ablesbare Spannung (bei gedrückter Taste)	etwa 0,5 mV
Frequenzabhängigkeit der 100%-Marke	$\leq \pm 10\%$
Ansprechzeit für 90% vom Dauerausschlag	etwa 10 ms
Verzögerungszeit (Zeit zwischen Geschehen und Anzeige)	$\leq 0,2$ s
Rücklaufzeit für den Zeiger von 100% auf 10% (mit Lasche wählbar)	
kurz	zwischen 0,75 und 1,0 s
oder lang	zwischen 1,5 und 2,0 s
Überschwingen des Zeigers	$\leq 10\%$
Eingangswiderstand	≥ 30 k Ω
bei erhöhter Empfindlichkeit (Drücken der Taste)	≥ 300 Ω
Eichung aus „innerer Eichspannungsquelle“	50 Hz
oder aus „äußerer Eichspannungsquelle“, z. B.	800 oder 1000 Hz
Netzanschluß	110/220 V $\pm 10\%$; 40 bis 60 Hz; etwa 55 VA

ARBEITSWEISE Die zu messende Tonfrequenz-Spannung wird in einem zweistufigen Verstärker verstärkt und in einer dritten Röhre gleichgerichtet. Der Scheitel der pulsierenden Gleichspannung ist dem Spitzenwert der Eingangsspannung proportional. Der Kondensator C wird in wenigen Millisekunden aufgeladen; er behält die Ladung so lange, aber auch nur so lange, daß die Spannungsspitze an dem schnell einschwingenden Drehspulinstrument J 2 (Lichtzeiger-Instrument) ab-



gelesen oder von einem Schreibgerät aufgezeichnet werden kann. Die gewünschte annähernd logarithmische Skalenteilung wird durch Spannungsteiler mit Kupferoxydulgleichrichtern (Gl) erreicht. Die Empfindlichkeit des Gerätes läßt sich durch Drücken einer Taste S 2 so weit erhöhen, daß auch die Fremdspannung überprüft werden kann. Die Ausführungen Rel 34 U 21 e und g—3 sind mit einem Pegelanpassungs-Schalter R ausgerüstet.

Jedes Lichtzeiger-Instrument hat zwei Skalen (s. unten). Die normale kleine Ausführung hat eine Skalenlänge von etwa 125 mm, die große Ausführung eine solche von etwa 170 mm. Bei den Dezibel-Skalen entspricht 0 db dem größten Ausgangspegel im Funkhaus (100% Aussteuerung = 0 db). Die Neperskala gibt absolute Spannungspegel an.

ZUBEHÖR, ABMESSUNGEN UND GEWICHTE

Gegenstand	Bezeichnung	Abmessungen in mm	Gewicht etwa kg	Preis
AUSSTEUERUNGSMESSER (30 bis 15000 Hz)				
für Studios (Einbaugerät)	Rel 34 U 21 i—3	520 × 134 × 270	13	
für Rundfunkleitungen				
Einbaugerät	Rel 34 U 21 g—3	520 × 134 × 270	13	
Kastengerät	Rel 34 U 21 e	550 × 232 × 320	18	
mit linearer Skale (Einbaugerät)	Rel 3 U 24	520 × 134 × 270	13	
<i>Zubehör</i>				
2 Röhren	EF 12	—	—	
je 1 Röhre	EL 11, EZ 11, EZ 12	—	—	
1 Stabilisator	StV 150/20	—	—	
1 Signallampe 12 V	Tlp 2c	—	—	
3 Schmelzeinsätze 0,5 oder 1 A (2 als Ersatz) ...	0,5/250 oder 1/250 DIN 41 571	—	—	
<i>Nach Bedarf</i>				
1 bis 3 normale Lichtzeiger-Instrumente				
mit %-/N-Skale	Rel 663 K 8	195 × 118 × 280	2,5	
mit %-/db-Skale	Rel 663 K 10	195 × 118 × 280	2,5	
mit linearer Skale	Rel 663 K 12	195 × 118 × 280	2,5	
1 bis 3 große Lichtzeiger-Instrumente				
mit %-/N-Skale	Rel 663 A 16	252 × 123 × 280	3	
mit %-/db-Skale	Rel 663 A 18	252 × 123 × 280	3	
dazu				
je 1 Beleuchtungslampe 12 V/15 W	Osram 7530	—	—	
je 1 Netztransformator	Rel 621 G 33	66 × 73 × 54	—	
je 1 Einbakasten*	Rel 3 U 91a	340 × 245 × 300	5	
oder Tochter-Doseninstrument**				
mit %-/N-Skale	Ms sdr 14 Bv 54a	∅ 100 × 64	—	
mit %-/db-Skale	Ms sdr 14 Bv 56a	∅ 100 × 64	—	
1 Schreibzusatz mit Zubehör				
Einbaugerät	Rel 3 K 28a	550 × 168 × 200	12	} S. 444
Kastengerät	Rel 3 K 28b	550 × 300 × 320	18	
für die tragbare Ausführung außerdem:				
1 Verbindungsleitung, z. B.	Rel Itg 546c	1500	0,15	} S. 512
1 Instrumenten-Anschlußleitung	Rel Itg 274 b	1250	0,1	
1 Mehrfach-Kurzschlußstecker	Rel 651 B 5	—	—	
* Für Ausführungen Rel 663 A 16 oder 18: mit Netztransformator, Netzanschlußleitung, Schmelzeinsätzen 0,12/250 DIN 41 571 und Signallampe 24 V				
** Nach 80 DIN 43 700				