

MITTELWELLEN-STEUERSENDER

Type XSW

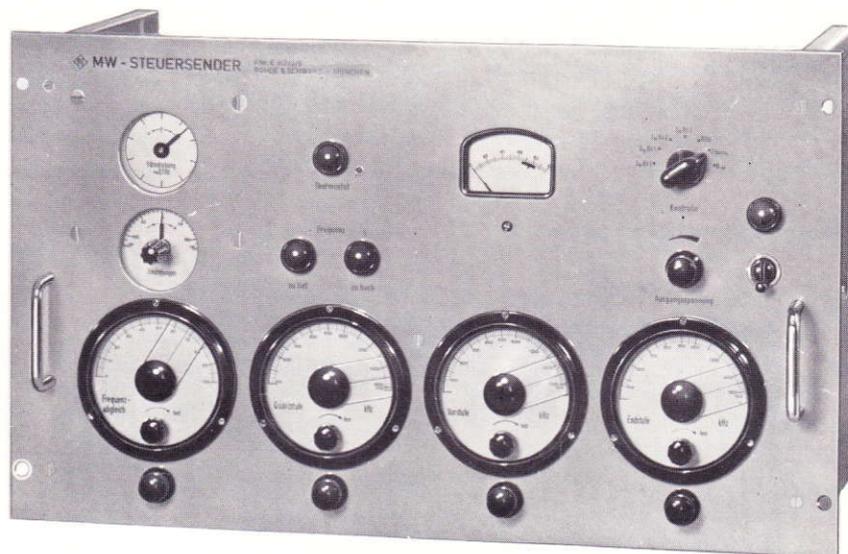


Abb. 1 Ausführungsart BN 444 2311 D (Einschubgerät)

Frequenzbereich 520 ... 1620 kHz, Leistung 10 Watt,
quarzgesteuert, verwendbar für Sollwertregelung durch Leitfrequenz

Eigenschaften

Frequenzbereich	520 ... 1620 kHz
Betriebsfrequenz	durch den Steuerquarz bestimmt (bitte gewünschte Betriebsfrequenz angeben!)
Frequenzfehler	
innerhalb eines Tages	$< \pm 1 \times 10^{-7}$
innerhalb eines Monats	$< \pm 1 \times 10^{-6}$
bei Regelung im Verband einer „Geregelten Frequenz- steuereinrichtung für Mittelwellensender“	Verkleinerung bis etwa 10^{-10} (Näheres siehe Datenblatt N 125 „Frequenzsteuersystem für Mittelwellensender“)
Ausgangsleistung bei Abschluß mit 60Ω	10 W, regelbar
entsprechend einer Ausgangsspannung von	25 V
Oberwellenanteil	rd. 10 %
Störmodulationsgrad	< -60 db
bei Geräuschbewertung nach CCIR-Empfehlung 1949	< -70 db
Verstellmotor (bei BN 4442311)	zweiphasig; $2 \times 3000 \Omega$, max. 2×25 mA
Zulässige Grenzen der Raumtemperatur	$+10 \dots +35^\circ \text{C}$
Bestückung	
Röhren	$2 \times \text{EF 800}$, $1 \times \text{PE 05/25}$, $2 \times \text{EL 803}$, $1 \times \text{85 A 2}$
Quarz	Vakuumauführung, steckbar
Netzanschluß	$220 \text{ V} \pm 10 \%$, $40 \dots 60$ Hz (max. 210 VA)

Abmessungen

als Einschub nach DIN 41490	$520 \times 304 \times 312$ mm (Bestellnummer BN 444231 D bzw. BN 4442311 D)
als Kastengerät	$570 \times 335 \times 378$ mm, R&S-Normkasten Größe 59 (Bestellnummer BN 444231)

Gewicht	34 kg (BN 444231 D)
	37 kg (BN 4442311 D)
	45 kg (BN 444331)

Aufgaben und Anwendung

Die international festgelegten Vorschriften über die zulässigen Fehler von Rundfunksendern machen die Verwendung hochwertiger Steuerstufen erforderlich. Dies trifft besonders dann zu, wenn mehrere Sender auf derselben Frequenz betrieben werden sollen, weil hier Frequenzfehler zu sehr unangenehmen gegenseitigen Empfangsstörungen führen.

Der Mittelwellen-Steuersender Type XSW ist demgemäß auf hohe Frequenzkonstanz hin entwickelt worden, wobei auf unsere reichen Erfahrungen im Bau von Quarzuhren zurückgegriffen werden konnte. Seine Ausgangsleistung von 10 W genügt ohne weiteres, um jeden gebräuchlichen Rundfunksender in einer Vorstufe auszusteuern. Klirrfaktor, Stör- und Geräuschmodulation sind klein gehalten, um den im Rundfunkbetrieb üblichen Forderungen gerecht zu werden. Das Gerät ist auf jede beliebige Frequenz zwischen 520 kHz und 1620 kHz einstellbar; bei Bestellung ist die gewünschte Quarzfrequenz anzugeben. Frequenzwechsel erfordert nur einen Austausch des Steuerquarzes.

Die Ausführung BN 4442311 ist mit einem Verstellmotor zum selbsttätigen Frequenzabgleich mittels geeigneter Regelspannungen ausgerüstet. In dieser Form dient der Mittelwellen-Steuersender als Bestandteil unserer „Geordneten Frequenzsteuereinrichtung für Mittelwellensender“ BN 444051, die sich auch im Gleichwellenbetrieb sehr gut bewährt hat. Näheres hierüber bitten wir dem entsprechenden Datenblatt zu entnehmen.

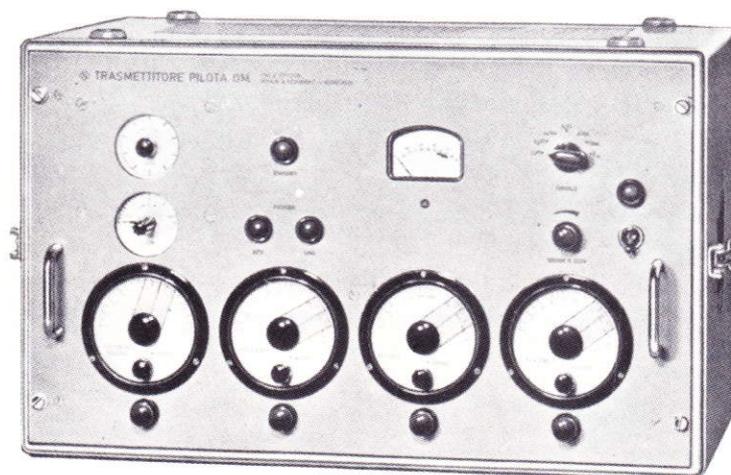


Abb. 2 Ausführungsart BN 444231 (Kastengerät)

Arbeitsweise und Aufbau

Der Mittelwellen-Steuersender ist dreistufig ausgelegt. Die erste Stufe enthält einen Vakuumquarz hoher Qualität in einem sorgfältig aufgebauten, durch ein Präzisionsthermometer gesteuerten Thermostaten, der mit 60°C eine auch unter tropischen Verhältnissen hinreichend hohe Arbeitstemperatur konstant hält. Die in Parallelresonanz erregten Schwingungen des Quarzes werden durch eine Regelschaltung auf einen niederen Wert begrenzt, um Rückwirkungen von Amplitudenänderungen auf die Frequenz zu vermeiden. Durch diese Maßnahmen sowie durch günstige Dimensionierung der Schwingschaltung wird weitgehende Unabhängigkeit von äußeren Einflüssen und eine bemerkenswerte Frequenzkonstanz gewährleistet. Zwei weitere, abgestimmte Stufen dienen der Entkopplung und liefern die gewünschte, störspannungsarme Ausgangsleistung, die mit einem Regler beliebig eingestellt werden kann.

Die Frequenz des Quarzes läßt sich mittels zweier Skalen auf ihren Sollwert abgleichen, wobei Beträge von Millihertz noch gut ablesbar sind. Drei weitere Skalen für die Abstimmeelemente sind geeicht, so daß die richtige Einstellung mühelos vorgenommen werden kann. Ein Kontrollinstrument gestattet, die wichtigsten Ströme und Spannungen im Gerät zu überwachen. Die Stromversorgung erfolgt aus dem Wechselstromnetz über einen eingebauten Netzanschlußteil.

Die verwendeten Quarze sind steckbar ausgeführt. Nachdem auch der Thermostat leicht zugänglich ist und ohne weitere Hilfsmittel geöffnet werden kann, läßt sich ein Frequenzwechsel mit wenigen Handgriffen durchführen. Die Quarze müssen bestimmten Bedingungen genügen, um im ganzen Frequenzbereich des Gerätes gleiche Betriebswerte zu gewährleisten, und sind deshalb von uns zu beziehen.

Als Verstellorgan bei der Ausführung BN 4442311 wird ein Zweiphasenmotor verwendet, der über ein Untersetzungsgetriebe auf den Frequenzabgleichkondensator einwirkt. Seine Betriebsspannungen sind einem Frequenzregler Type XKW zu entnehmen, der auf die Abweichung zwischen einer fremden (Leit-) Frequenz und der Frequenz des Mittelwellen-Steuersenders anspricht und sie ausregelt. Damit werden Gleichlaufgenauigkeiten der Größenordnung 10^{-10} erreicht. Der Verstellmotor kann auch nachträglich eingebaut werden.

Der Mittelwellen-Steuersender ist als Einschub für Normgestelle 520 DIN 41491 ausgelegt, kann aber auch als Einzelgerät (ohne Verstellmotor) in stabilem Stahlblechkasten geliefert werden. Bei letzterer Ausführung wird die Netzspannung über ein mitgeliefertes Kabel zugeführt, während die Hochfrequenz über konzentrische Steckverbindungen (13 mm \varnothing , FS 413) zu entnehmen ist.

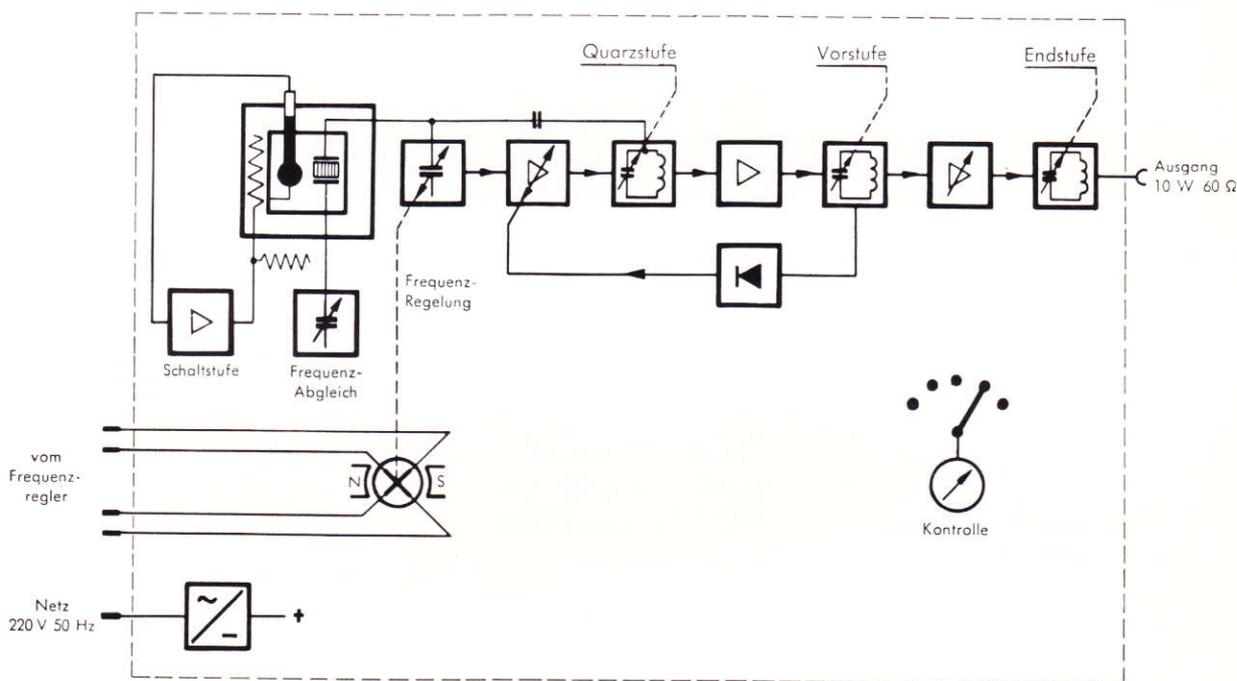


Abb. 3 Blockschaltbild des Mittelwellen-Steuersenders Type XSW mit Verstellmotor zur Frequenzregelung

Änderungen, insbesondere solche, die durch den technischen Fortschritt bedingt sind, vorbehalten!