



Aktiver Preselektor

PSE 61

Der PSE 61

Der Preselektor PSE 61 ist ein Vorfilter für den Kurzwellenempfang im Frequenzbereich von 1,65 bis 30 MHz, das in 50-Ohm-Technik aufgebaut ist und dem Stand modernster Technik entspricht.

Das folgende, vereinfachte Prinzip-Schaltbild verschafft einen Überblick über den Aufbau des PSE 61 unter Anwendung fast aller Sonderausstattungen (Optionen).

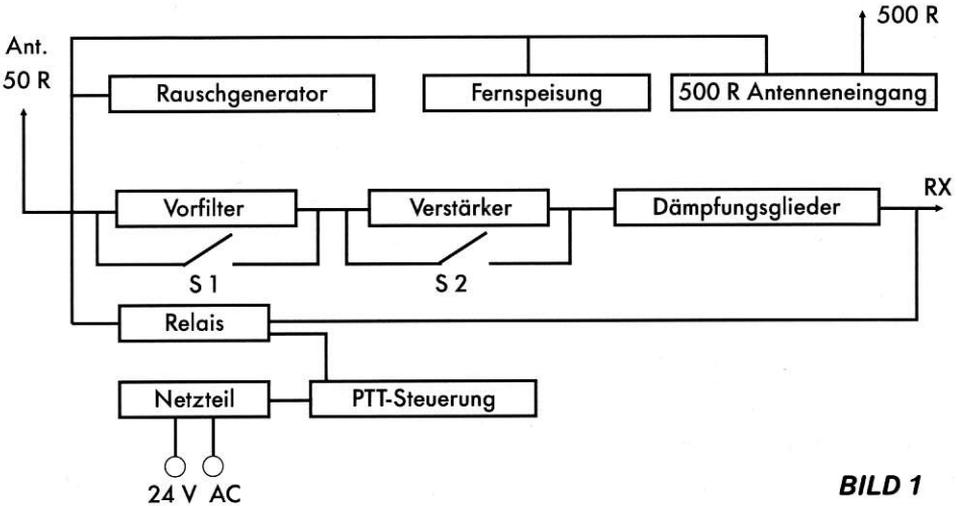


BILD 1

Die Dämpfungsglieder: Sie sind mit 1%igen Metallfilmwiderständen der E-96-Reihe aufgebaut und können in 6-dB-Schritten von 0 bis 42 dB eingestellt werden.

Die Vorfilter: Sind mit Amidonringkernen aufgebaut und bilden mit Luftdrehkondensatoren ein zweikreisiges Bandfilter hoher Güte.

Hier einige ausgesuchte und gleichmäßig über den Kurzwellenbereich verteilte Frequenzen und die dazugehörigen Bandbreiten sowie Filterdämpfung.

Bereich	Mittelfrequenz [MHz]	Bandbreiten [KHz]		Dämpfung ca. [dB]
		-3 dB	-20 dB	
A	1,80	22	90	10
A	3,60	100	318	4
B	7,05	200	810	4
C	14,25	330	1230	3
C	21,20	710	2900	2
D	28,50	1460	5900	2

Der Verstärker: Er ist mit speziellen Feldeffekttransistoren aufgebaut, die einen 1dB-Kompressionspunkt von 26 dBm! (400mW) ermöglichen und einen Interceptpoint der dritten Ordnung mit Werten von 27 bis 28 dBm erreichen. Seine Verstärkung beläuft sich auf 16 dB (typ.). Es gibt ihn in zwei Versionen (siehe Anhang).

- Der Rauschgenerator:** Er gibt ein breitbandiges Rauschsignal ab, das zur Abstimmung der Filter auf Maximum dient.
- Das Netzteil:** Es ist stabilisiert und blockt HF, die über die Netzleitung kommen kann, ab. Ein 24-Volt-Stekkerkernetzteil gehört zum Lieferumfang.
- Die Relaisumschaltung:** Das PSE 61 wird in Kürze auch für den Transceiverbetrieb mit einer Relaisumschaltung, die über einen PTT-Eingang gesteuert wird, erhältlich sein.
- Fernspeisung für Aktivantenne:** Ermöglicht die Spannungsversorgung einer Aktivantenne über das Koaxialkabel.

Alle Baugruppen des PSE 61 lassen sich einzeln anwenden. Ferner kann das Gerät immer in der Antennenleitung bleiben, auch wenn Sie es nicht betreiben möchten. Deshalb sind folgende Beschreibungen nötig, die Sie über die Vielseitigkeit des PSE 61 aufklären.

Die Anwendung des PSE 61

● Als **passives Filter** müssen die Dämpfungsglieder ausgeschaltet sein und ebenso die Verstärkergruppe. Jetzt haben Sie nur noch den Bandpaß in Betrieb. Er ist in die Bereiche:

A = 1,65 - 5; B = 5 - 15; C = 15 - 22; D = 22 - 30 (32 typ.)
E = durchgeschleift eingeteilt. Alle Angaben in MHz.

Die Abstimmung erfolgt über die beiden Knöpfe an der Frontplatte. Die Frequenzeinstellung ist an der Beschriftung der Frontplatte zur schnellen Orientierung ablesbar. Besonderheit und Notwendigkeit ist diese Zweiknopfabstimmung, da man meistens als Antenne kein reines 50-Ohm-System hat, was zur Verstimmung des Eingangskreises führt! Diesen kann man unabhängig vom zweiten Kreis nachziehen und so das Beste herausholen. Alle Bereiche sind überlappend, und der Bereich D reicht bis 32 MHz. In der Stellung E ist das Filter durchgeschleift, also unwirksam (defeat).

● Als **Abschwächer** kann man das Gerät betreiben, indem man den Verstärker ausschaltet und das Filter auf E stellt. Man hat jetzt eine echte Eichleitung mit den Werten 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42 dB zur Verfügung. Der Fehler der Leitung wird aus dem Anhang ersichtlich. So kann man ein S-Meter eichen oder überprüfen. Das geht aber nur, wenn man an den Eingang des PSE 61 einen 50-Ohm-Meßsender anschließt. Deshalb ist es notwendig, falls man mit dem Rauschgenerator als Meßsendersersatz arbeitet, daß man auf die Antennenbuchse einen 50-Ohm-Abschluß setzt. Dieser ist als Zubehör erhältlich. Seine HF-Eigenschaften sind so gut, daß sein SWR bei 30 MHz ca. 1,02:1 beträgt. Selbst bei 145 MHz ist es erst auf 1,1:1 angestiegen. Auf 435 MHz erreicht es den Wert von 1,35.

● Als **Verstärker** muß man den Schalter +16 dB einschalten. So können Sie testen, wie Ihr Empfänger sich verhält, wenn man den Signalpegel anhebt. Besonders beeindruckend ist es, wenn man in den Abendstunden auf 14 MHz an einer FD4 durch die Anwendung des Filters ganz saubere Frequenzen hat, die auch noch nach dem Dazuschalten des Verstärkers störfrei bleiben. Rauschabstandsverbesserungen sind bei sehr empfindlichen Geräten bei 3 dB, an älteren Geräten aber sind 8 - 10 dB Verbesserung erreichbar.

● Als **Fernspeisung** für Aktivantennen gibt es die Option Fernspeisung, die durch das Antennenkabel (50 oder 75 Ohm Koaxialkabel) die Versorgungsspannung für die Antenne zur Verfügung stellen kann. Jede Spannung zwischen 0 und 24 Volt ist hier möglich. Bitte teilen Sie mir mit, welche Spannung ihre Aktivantenne benötigt und welchen Strom sie aufnimmt. Gegebenenfalls senden Sie mir die technischen Unterlagen Ihrer Antenne oder nach Absprache auch die Antenne zu, damit die Speisung optimal ausgelegt werden kann.

Das Gerät besitzt einen Antenneneingang für 50 Ohm Antennen. Hier können Antennen mit von ca. 20 bis 150 Ohm über ein Koaxialkabel angeschlossen werden. Ein weiterer Antenneneingang ist für 500-Ohm-Antennen gedacht. Hier können Langdraht- und Wurfantennen beliebiger Länge mit 250 bis 1000 Ohm angeschlossen werden.

Die Inbetriebnahme des PSE 61

● **Anschließen der Antenne**

Sie sehen auf der Rückseite des Gerätes die Buchse "Ant.", an die Sie eine 50- bis 75-Ohm-Antenne mit einem PL-259-Stecker anschließen können. Wenn Sie eine Langdrahtantenne oder nur eine kurze Zimmerantenne (Wurfantenne) besitzen, ist es besser, diese an die Antennenbuchse 500 Ohm über einen 4mm-Bananenstecker anzuschließen. Diese Buchse kann aber auch einen Draht einklemmen, so daß man keinen Stecker und kein Lötwerkzeug braucht.

● **Anschließen des Empfängers**

Sie schließen Ihren Empfänger über die Buchse mit der Beschriftung RX an. Hier ist ein PL259-Stecker nötig und ein Kabel RG 58 zu empfehlen. Wenn Ihr Empfänger eine BNC-Antennenbuchse haben sollte, so können Sie von mir einen Adapter BNC auf PL erhalten. Bitte bei der Bestellung angeben, welchen Antenneneingang Ihr Empfänger besitzt.

● **Anschließen der Stromversorgung**

Das im Lieferumfang enthaltene Steckernetzteil stecken Sie in eine Steckdose und den DIN-Stecker in die fünfpolige DIN-Buchse auf der Rückseite des PSE 61. Jetzt können Sie den Einschalter auf der Frontseite einschalten. Es leuchtet die grüne LED. Sie können den Einschalter ausschalten, wenn Sie den Verstärker nicht benutzen. Der Rauschgenerator ist immer noch funktionsfähig.

Die Funktionen der Bedienelemente

Der Bereichsschalter (Drehschalter links) ist mit den Buchstaben A bis E beschriftet. Sie finden die Buchstaben auf den Skalen der Abstimmknöpfe in der Gerätemitte wieder. Die Bereiche sind bei den technischen Daten am Anfang des Prospekts beschrieben.

Die Abstimmhilfe kann nach oben für Dauerbetrieb und nach unten kurzzeitig gedrückt werden. Man wendet sie folgendermaßen an:

1. Sie stellen auf Ihrem Empfänger die gewünschte Empfangsfrequenz ein. Bspl. 6090 KHz Luxemburg
2. Sie wählen Bereich B und stellen die Abstimmhilfe auf Dauerbetrieb.
3. Auf den Feintriebknöpfen stellen Sie jetzt die Zeiger auf 6 MHz und drehen hier, bis Ihr S-Meter das Rauchmaximum zeigt.
4. Sie schalten den Rauschgenerator wieder ab.

● Die **Dämpfungsglieder** können Sie im Bedarfsfall durch Umlegen der Kippschalter nach oben einschalten. Die sehr kleinen Schritte von 6 dB lassen schwache Signale nicht gleich verschwinden, verringern aber die Intermodulationen stark, nämlich 12 bzw. 18 dB pro Stufe. Die Dämpfungswerte der eingeschalteten Dämpfungsglieder addieren sich.

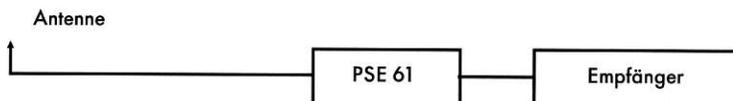
● Der **Verstärker** wird durch Einschalten des mit +16 dB bezeichneten Schalters erreicht. Man kann auch jetzt, wenn der Verstärker eingeschaltet ist, die Dämpfungsglieder benutzen, um den nachfolgenden Empfänger zu entlasten!

● Der **PTT-Schalter** dient zum Test bei eingebauter Relaisumschaltung und kann, wenn diese fehlt, zum Einschalten einer Fernspeisung oder für andere Sonderwünsche verwendet werden.

*Stimmvol ~ 6 dB z. Verlustausgleich d. Selektors
(~ +16 dB / -6 dB)
od -12 dB*

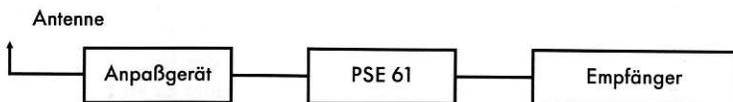
Das PSE 61 in Verbindung mit anderen Geräten

Zunächst die normale Anwendung mit einer beliebigen Antenne, wobei Antennen mit einem Koaxialkabel (z. B. FD4) über den 50-Ohm-Eingang angeschlossen werden, während Langdrahtantennen wahlweise über den 500-Ohm- oder den 50-Ohm-Eingang die besten Ergebnisse bringen.



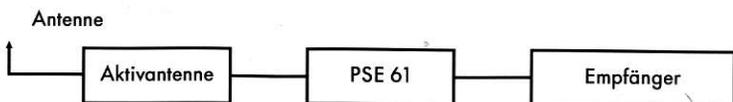
Sie können das PSE 61 mit folgenden Geräten sinnvoll kombinieren:

Antennen- anpaßgerät



Diese Kombination ergibt die beste Nutzung der HF-Energie, die die Antenne liefern kann, und das Filter im PSE 61 sorgt dafür, daß Sender fremder Frequenzbänder nicht stören können.

Aktivantenne



Diese Kombination sorgt dafür, daß durch die Verstärkung der Aktivantenne Sender außerhalb des Empfangsbandes nicht mehr stören können. Es ist aber nicht möglich, Störungen, die die Aktivantenne selber herstellt, zu beseitigen! Es hängt also der Erfolg hier sehr stark von der Aktivantenne ab. Deshalb kann ich auch auf Anfragen schlecht Vorhersagen machen oder gar Versprechungen abgeben, die hinterher möglicherweise nicht in Erfüllung gehen, ohne daß die Schuld das PSE 61 trifft!

Optionen

1. 50-Ohm-Abschlußwiderstand. Er ist auf der Seite 3 unter dem Punkt Abschwächer beschrieben. Aufgebaut ist er aus einem vergoldeten PL-Stecker, in dem sich ein 49,9-Ohm-Metallfilmwiderstand befindet. Dieser bildet mit dem Übergangswiderstand der Lötstelle einen 50-Ohm-Präzisionswiderstand. SWR bei 15 MHz 1,02:1, bei 145 MHz 1,1:1, bei 435 MHz 1,35:1. Preis: 14,50 DM; Belastbarkeit: 1 W PEP Dauerleistung.

2. Fernspeisung für Aktivantennen. Sie richtet sich aber nach der Antenne, und so kann hier nichts Allgemeines gesagt werden.

3. Relaisumschaltung für den Betrieb an einem Transceiver (in Vorbereitung). Fragen Sie bei Interesse bitte schriftlich an.

4. Konfektionierte Kabel und Adapter erhalten Sie individuell auf Anfrage.

5. Der freie PTT-Schalter kann zum Dimmen der LED beschaltet werden, damit man nachts nicht geblendet wird. Bei Bestellung bitte angeben. Sollte bei Ihrer Anwendung der PTT-Schalter schon eine Aufgabe haben, geben Sie bitte bei der Bestellung an, ob die LED hell oder gedimmt beschaltet sein soll.

Kaufunsicherheit

Es kann passieren, daß man sich von einem Gerät etwas Falsches verspricht. Deshalb sind einige unsicher, ob sie auch die richtige Kaufentscheidung treffen. Wenn Sie also nur mal ein Gerät probieren möchten, kann ich einen Besitzer des Gerätes in Ihrer Nähe aussuchen und darum bitten, daß Sie bei ihm das Gerät ausprobieren können.

Garantie

Sie haben eine Garantiezeit von einem halben Jahr nach Rechnungsdatum. Was der gesetzlichen Garantie entspricht. Darüber hinaus erhalten Sie eineinhalb Jahre Gewährleistungspflicht als Herstellergarantie. Das sind zusammen zwei Jahre. Die Gewährleistung bezieht sich auf Fertigungs- und Materialfehler, die im Verschulden des Herstellers liegen. In der Gewährleistungszeit sind wir verpflichtet, Ihr Gerät funktionsfähig zu erhalten und zu reparieren, wobei Arbeitszeit und Material in Rechnung gestellt werden. Sofern spezielle Bauteile verwendet werden, halten wir einen kleinen Vorrat über Jahre auf Lager. Sie sollten sich also auch nach 5 bis 10 Jahren nicht scheuen, wenn Störungen oder Mängel auftreten, an uns schriftlich heranzutreten. Wir sind immer bemüht, den Wert und die Funktionsfähigkeit unserer Produkte zu erhalten.

Siegel

Manche Geräte tragen Garantiesiegel, die in der Garantiezeit nicht beschädigt werden dürfen (!), da sonst die Garantie erlischt. Ebenso sind manche Abgleichpunkte mit Speziallack gesichert. Bitte greifen Sie hier nicht in die Geräte ein. Sollte nach Jahren ein erneuter Abgleich nötig sein schreiben Sie uns kurz an, damit die Geräte hier überprüft und neu abgeglichen werden können.

Anhang

Der Anhang enthält technische Daten und Informationen, die die Bedienungsanleitung ergänzen.

zu Bild A: Sie sehen hier die Einfügungsdämpfung des PSE 61 in der Schalterstellung E, also bei durchgeschleiftem Gerät. Es beginnt der Frequenzbereich bei 0,3 MHz und endet bei 50 MHz. Bei 1,7 MHz beträgt die Dämpfung 0,605 dB. Bei 10 MHz ist sie erst auf 0,615 dB angestiegen und erreicht bei 30 MHz 1,34 dB. Das sind Werte, die man auf dem S-Meter eines Empfängers nicht beobachten kann. Sie sind so gering, daß sie nur auf einem Meßplatz auftreten.

zu Bild B: Hier ist der Abschwächer in der -6-dB-Stellung im gesamten Frequenzbereich von 0,3 bis 50 MHz zu sehen. Man muß von den Dämpfungswerten, die hier auftreten, immer die Einfügungsdämpfung abziehen, um den Fehler des Dämpfungsgliedes zu erhalten. Die Werte betragen:

Abweichung des -6 dB Dämpfungswertes vom Sollwert			
Frequenz	1,7 MHz	10 MHz	30 MHz
Dämpfungsfehler	-0,010 dB	0,018 dB	-0,065 dB

Die folgende Tabelle listet die Dämpfungsfehler aller anderen Dämpfungswerte auf.

Abweichung des -12-dB-Dämpfungswertes vom Sollwert			
Frequenz	1,7 MHz	10 MHz	30 MHz
Dämpfungsfehler	0,012 dB	0,231 dB	0,013 dB
Abweichung des -18-dB-Dämpfungswertes vom Sollwert			
Frequenz	1,7 MHz	10 MHz	30 MHz
Dämpfungsfehler	-0,004 dB	0,222 dB	0,244 dB
Abweichung des -24-dB-Dämpfungswertes vom Sollwert			
Frequenz	1,7 MHz	10 MHz	30 MHz
Dämpfungsfehler	-0,002 dB	0,284 dB	0,588 dB
Abweichung des -30-dB-Dämpfungswertes vom Sollwert			
Frequenz	1,7 MHz	10 MHz	30 MHz
Dämpfungsfehler	0,036 dB	0,187 dB	1,526 dB
Abweichung des -36-dB-Dämpfungswertes vom Sollwert			
Frequenz	1,7 MHz	10 MHz	30 MHz
Dämpfungsfehler	-0,015 dB	0,255 dB	2,940 dB
Abweichung des -42-dB-Dämpfungswertes vom Sollwert			
Frequenz	1,7 MHz	10 MHz	30 MHz
Dämpfungsfehler	-0,044 dB	0,153 dB	4,044 dB

Die Fehler sind so gering, daß sie nur mit einem modernen Meßplatz überhaupt zu ermitteln waren und liegen meist unter der Meßtoleranz des Meßplatzes. Lediglich die Fehler des 24-dB-Dämpfungsgliedes machen sich bei 30 MHz bemerkbar. Da der Fehler aber bekannt ist, kann man ihn auch aus einem Meßergebnis herausrechnen. Es kann so das PSE 61 als Eichleitung verwendet werden.

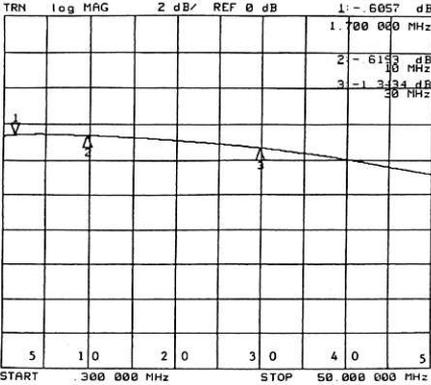


Bild A

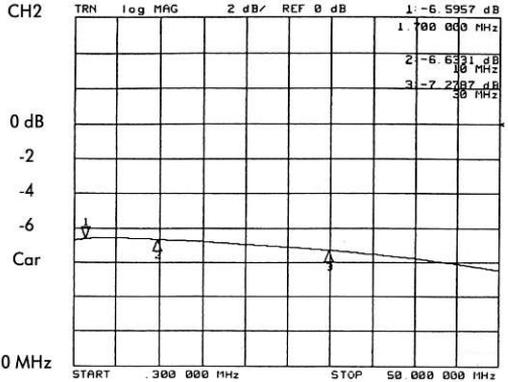


Bild B

Die Verstärkerbaugruppe

Zahlreiche Kundenwünsche haben zu zwei verschiedenen Versionen der Verstärkerbaugruppe geführt. Ihre Daten sind in dem folgende Kasten geordnet aufgeführt.

Version	Kompressionspunkt [1dB]	Interceptpunkt 3. Ordg.	Rauschzahl [dB]	Verstärkung [dB]
I	21,5 dBm	23 dBm	2,5 typ.	16 typ.
II	26,0 dBm	28 dBm	5,5 typ.	14 typ.

Die Version I ist die schon vom PSE 60 bekannte Baugruppe.

Die Version II ist für starke Antennen gedacht und hat die größte Großsignalfestigkeit. Dafür muß aber eine schlechtere Rauschzahl akzeptiert werden.

Die Verstärkergruppe I wird als Standard-Version geliefert.

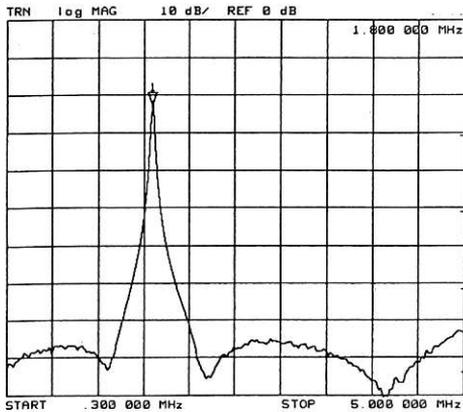


Bild C

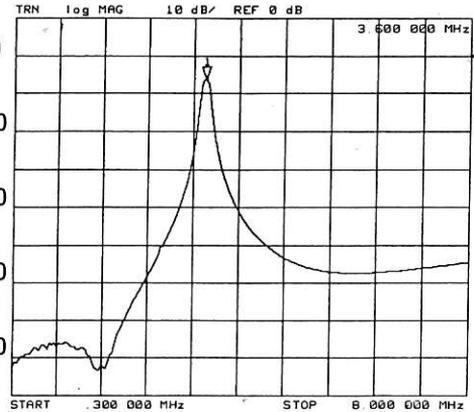


Bild D

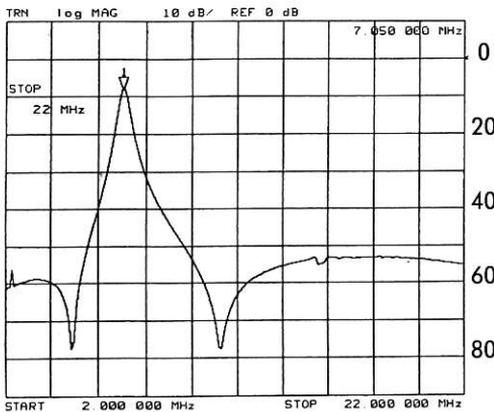


Bild E

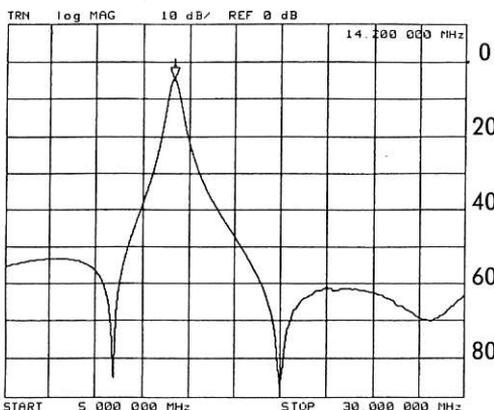


Bild F

zu den Bildern C - H (S. 9 und 10):

Bild C zeigt die Selektionskurve des Filters bei 1,8 MHz im Bereich von 0,3 bis 5 MHz. Man sieht, wie Fremdsignale 70 bis 80 dB unterdrückt werden. Auch diese Werte sind wesentlich besser, als man sie benötigt.

Bild D zeigt die Selektionskurve für 3,6 MHz. Der Mittelwellenbereich wird hier mit 75 bis 80 dB unterdrückt. Es folgen die Bereiche 7 MHz auf Bild E und 14 MHz auf Bild F. 21 MHz und 28 MHz folgen auf den Bildern G und H. Zum leichten Ablesen der Dämpfungswerte und der Frequenzen wurden einige der Original-Ausdrucke des H&P-Meßplatzes an den Achsen beschriftet.

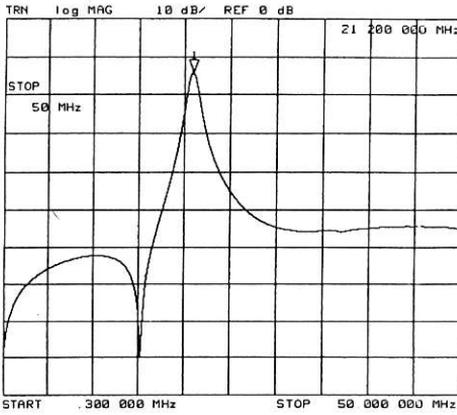


Bild G

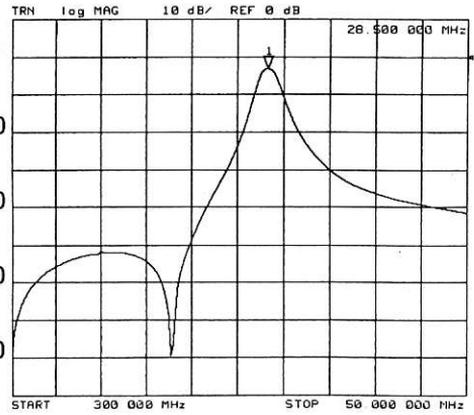
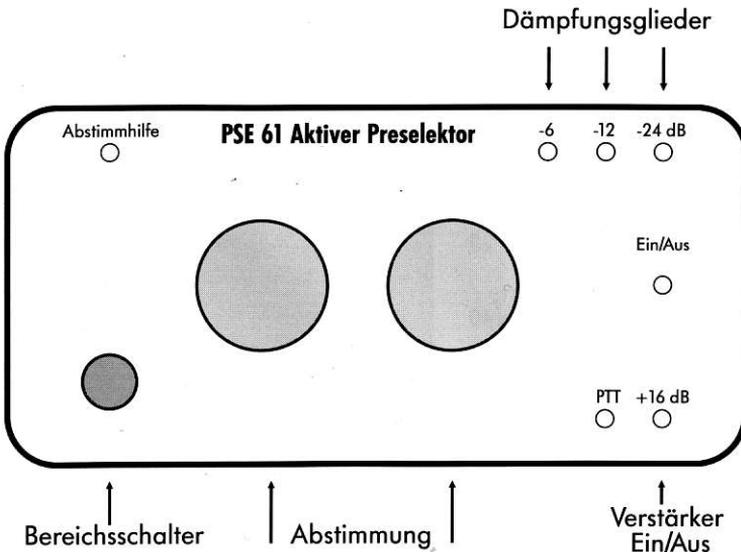
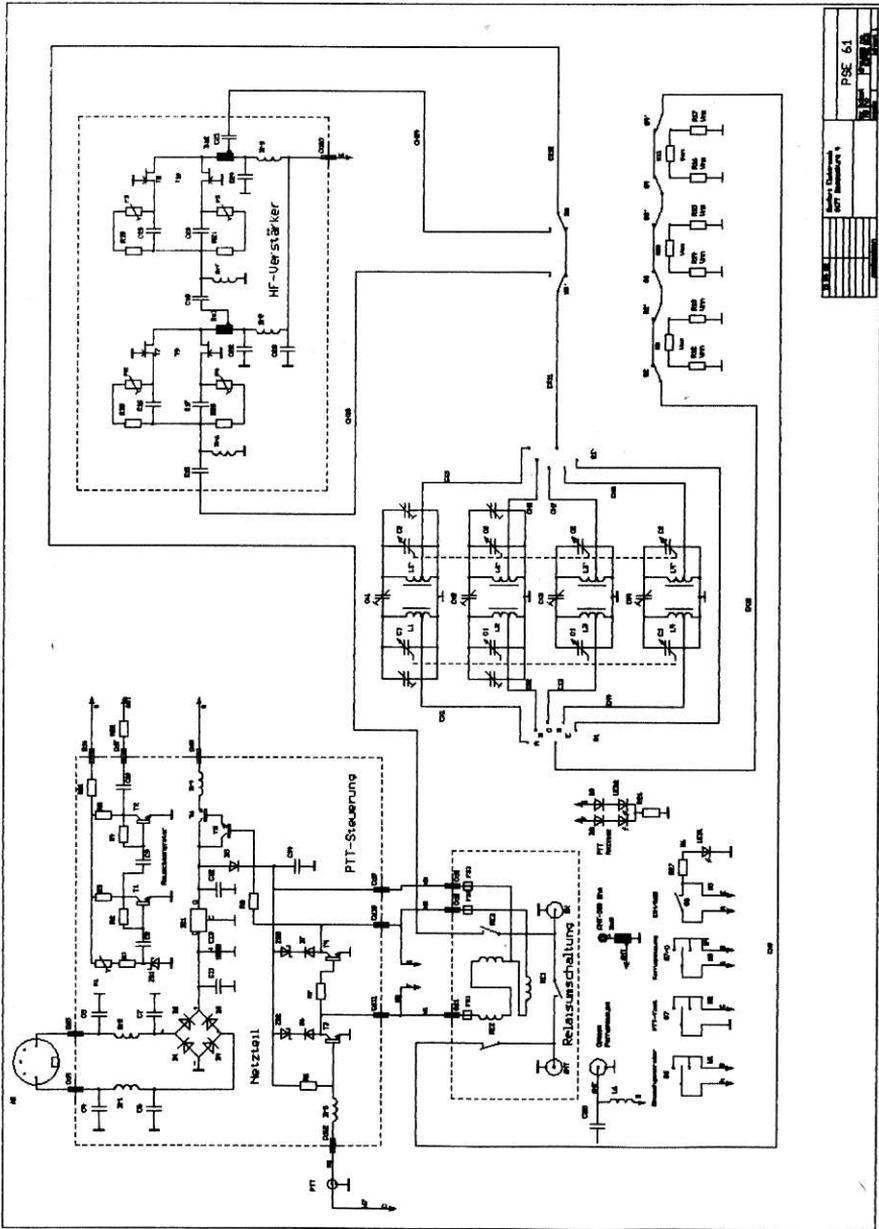


Bild H

Mechanische Daten

Maße:
 Breite: ca. 200 mm
 Höhe: ca. 85 mm
 Tiefe: ca. 280 mm
 Gewicht: ca. 3,8 kg

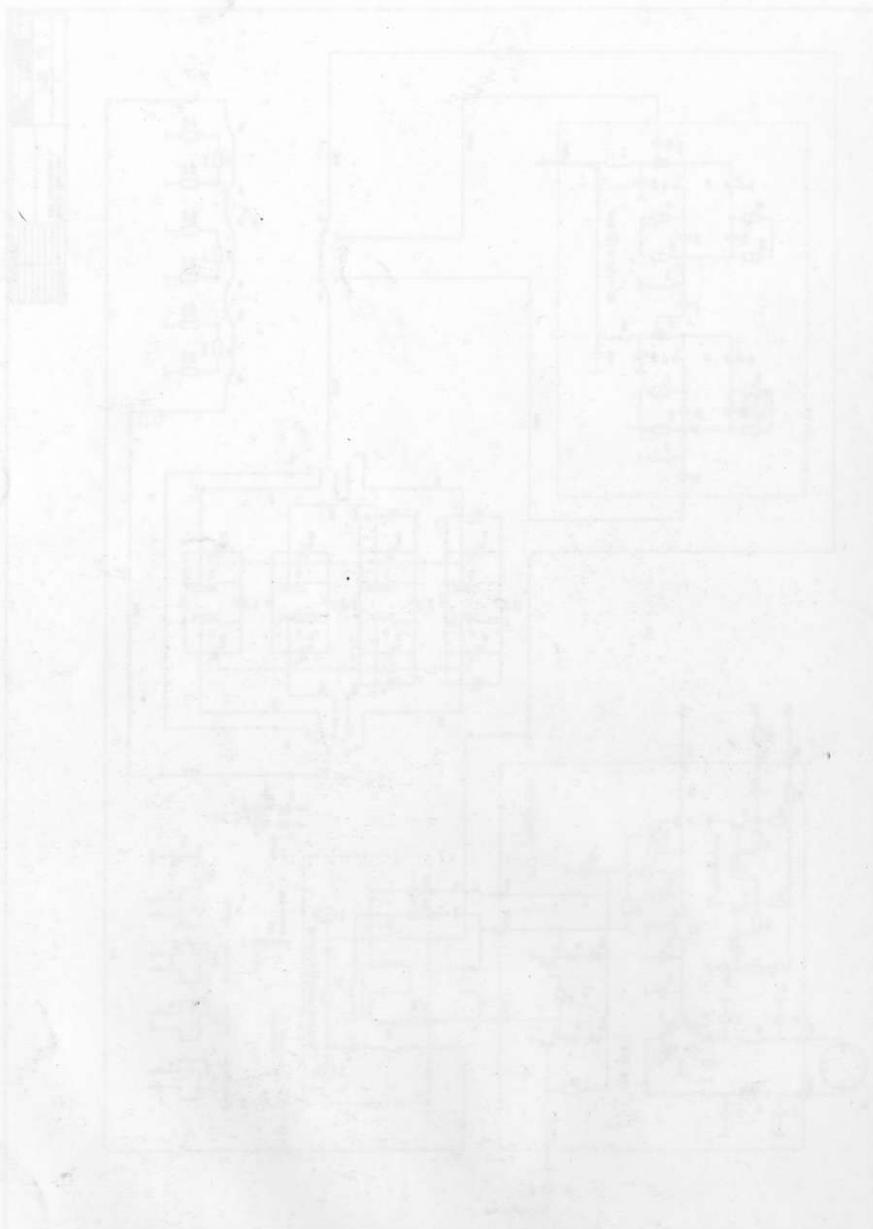




PSE 61	
Abgabe Datum	1971
Abgabe Nummer	1
Abgabe Ort	...
Abgabe Zeit	...
Abgabe Person	...
Abgabe Unterschrift	...

Auf dem Schaltbild sehen Sie links oben das Netzteil und den Rauschgenerator, darunter die Relaisumschaltung, an die sich rechts die Bandfilterbaugruppe anschließt. Oben rechts ist die Verstärkerbaugruppe Version 2 zu sehen, rechts darunter erkennt man die Dämpfungsglieder.

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten!



Peter Seifert Elektronik
Mühlenweg 3 . 3177 Sassenburg 4
Tel. (05371) 6017

38524