

GRUNDIG

STUDIO 2240



HIFI
QUADRO

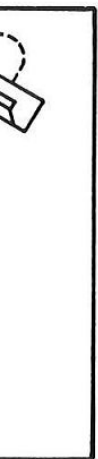
Schema
2-Raum-Stereo

aut-parleurs
ou pour stéréo

box di
oppura) oppure
Stereo 1 +



Raum 1
Room 1
Pièce 1
Locale 1

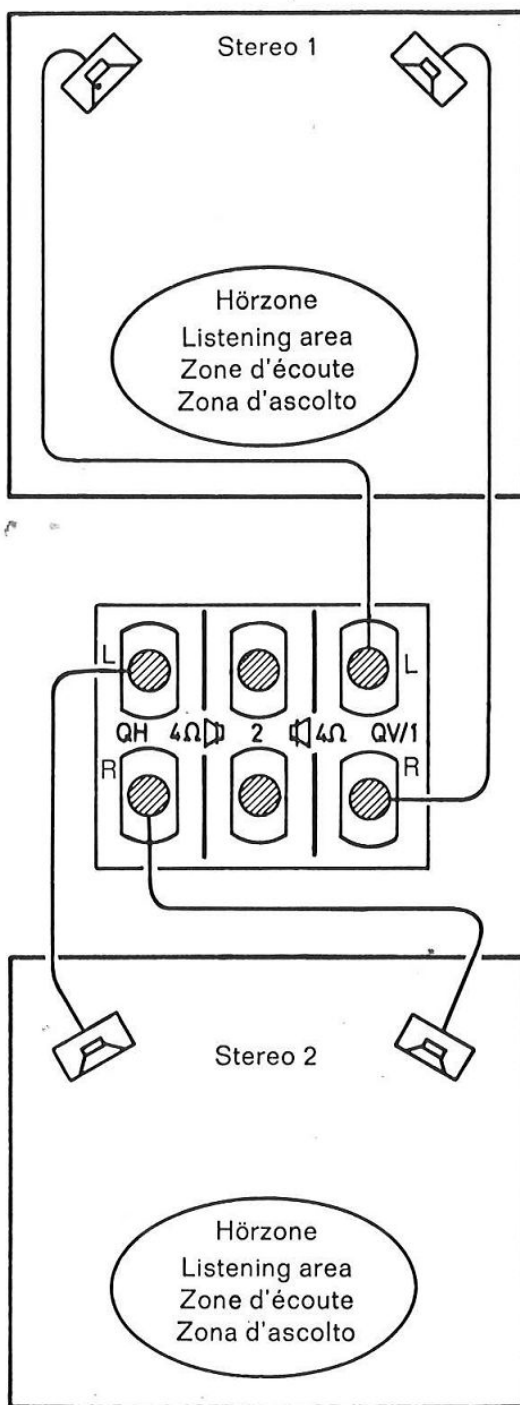


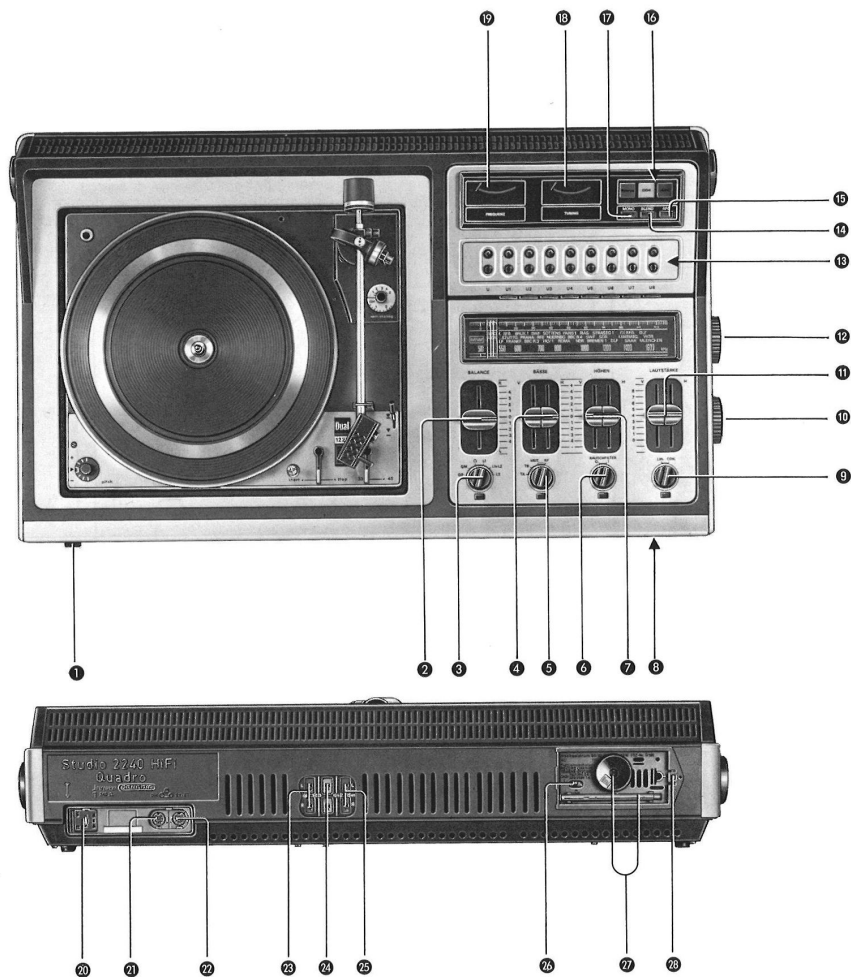
Raum 2
Room 2
Pièce 2
Locale 2

Lautsprecherboxen-Anschlußschema
für getrennte Programmübertragung
von 2 externen Stereo-Tonquellen
in verschiedene Räume

Schéma de connexion des haut-parleurs
pour une reproduction simultanée dans
deux pièces séparées de deux différentes
sources stéréophoniques.

Schema per collegamenti di box di
altoparlanti per la riproduzione di due
diversi programmi di due fonti esterne di
suono stereo in diversi locali.





- 1 Ein/Aus-Schalter
- 2 Balance
- 3 Lautsprecherschalter
- 4 Bässe
- 5 Programmschalter
- 6 Schalter für Rauschfilter
- 7 Höhen
- 8 Kopfhörer-Anschlüsse (linke Buchse entspricht der Lautsprechergruppe 1 bzw. Quadro Vorne, die rechte der Gruppe 2 bzw. Quadro Hinten)
- 9 Linear/Contour-Schalter
- 10 Senderwahl
- 11 Lautstärke
- 12 Wellenbereichs-Schalter
- 13 Impulsfelder für UKW-Programm-Abruf (darunter jeweils Rändel für die Vorprogrammierung; Impulsfeld U antippen für Abstimmung auf UKW-Skala)
- 14 BLEND-Taste für Rauschminderung bei CD-4-Platten-Wiedergabe
- 15 Taste für UKW-Scharfabstimmung (AFC)
- 16 Leuchtanzeigen für Stereo-Rundfunkempfang, CD-4-Plattenwiedergabe und UKW-Scharfabstimmung
- 17 Mono/Stereo-Taste (für Stereo-Rundfunkempfang auslösen)
- 18 Abstimm-Instrument für Sender-Einstellung auf Maximum; bei UKW auch Feldstärke-Anzeige
- 19 Instrument für Frequenzabstimmung bei UKW-Programmierung
- 20 Anschlüsse für Antennen und Erde: \square für UKW-Dipol (240 Ω); ∇ für LW/MW/KW-Antenne, \perp für Erde. Zwischen den Buchsen Antennen-Trennstelle (Drahtbügel).
- 21 Universal-Anschlußbuchse für externen Plattenspieler oder Band-/Cassettengerät (bei Quadro-Diskret nur hintere Kanäle)

- 22 Universal-Anschlußbuchse für externen Plattenspieler oder Band-/Cassettengerät (bei Quadro-Diskret nur vordere Kanäle). Speziell für Bandaufnahmen vom eingebauten Plattenspieler oder Rundfunkteil in Mono, Stereo und Quadro-Matrix
- 23 Buchsenpaar für hintere Lautsprechergruppe bei Quadro
- 24 Buchsenpaar für Lautsprechergruppe 2 (Nebenraum)
- 25 Buchsenpaar für Lautsprechergruppe 1 bzw. Frontgruppe bei Quadro
- 26 Anzeige der eingestellten Netzspannung
- 27 Plattenspieler-Zubehör
- 28 Hier zum Abnehmen der Abdeckung Schraubenzieher einsetzen

Die Bedienung des Plattenspielers erläutert eine gesonderte Anleitung.

Wichtige Hinweise
Wechselachse des eingebauten Plattenspielers vor Schließen der Abdeckhaube herausziehen, um eine Beschädigung der Haube zu vermeiden.

In der Rückseite des Studio 2240 (Pos. 22) können Wechselachse und Puck des Plattenspielers untergebracht werden. Es sind dort Klemmhalterungen für diese Teile vorgegeben (siehe auch Abbildung Seite 3). Ihr wertvolles Gerät darf sicher die gleiche sorgfältige Behandlung beanspruchen, die Sie auch Ihren Möbeln angedeihen lassen: Große Hitze oder Feuchtigkeit vermeiden. Beachten Sie auch die Aufschriften am Gehäuseboden.

Gehäuse nur mit weichem, staubbindendem Lappen reinigen. Keine scharfen Polier- oder Reinigungsmittel verwenden.

Achten Sie bitte darauf, daß Ihr Fachhändler die beiliegende GRUNDIG GARANTIE-URKUNDE ordnungsgemäß ausfüllt.

- 21) Prise universelle de raccordement pour un deuxième tourne-disques ou pour un magnétophone (en Quadri "Discret" seulement les canaux arrières)
- 22) Prise universelle de raccordement pour un deuxième tourne-disques ou pour un magnétophone (en Quadri "Discret" seulement les canaux avant). Surtout pour l'enregistrement des sources sonores incorporées en Mono, Stéréo ou en quadriphonie matricielle.
- 23) Prises HP (groupe arrière en Quadri)
- 24) Prises HP (groupe 2 pièce voisine)
- 25) Prises HP (groupe 1 ou groupe avant en Quadri)
- 26) Indication de la tension secteur sélectionnée
- 27) Accessoires tourne-disques
- 28) Placer le tourne-vis à cet endroit pour enlever le couvercle

L'utilisation de la platine tourne-disques est décrite dans un mode d'emploi séparé.

Avis importants

Enlever l'axe changeur du tourne-disques incorporé avant de fermer le couvercle, afin d'éviter que celui-ci ne soit endommagé.

A l'arrière du Studio 2240 (pos. 27) se trouvent les pinces permettant la fixation de l'axe changeur et du centreur 45 tours (voir illustration en page 3).

Votre appareil a droit aux mêmes soins que le reste de votre mobilier: chaleur excessive et humidité sont à éviter.

Nettoyer l'ébénisterie à l'aide d'un chiffon doux antipoussière, à l'exclusion de tout autre produit de nettoyage.

Veiller à ce que les cartes de contrôle et de garantie soient dûment remplies par le revendeur.

- 1 Interruttore acceso/spento
- 2 Bilanciamento
- 3 Commutatore altoparlanti
- 4 Regolatore toni bassi
- 5 Commutatore di funzioni
- 6 Commutatore fruscii
- 7 Regolatori toni alti
- 8 Prese cuffie (la presa di sinistra corrisponde al gruppo altoparlanti 1 rispettivamente quadro anteriore; la presa destra al gruppo 2 rispettivamente quadro posteriore).
- 9 Commutatore Linear/Contour
- 10 Manopola sintonia
- 11 Regolatore volume
- 12 Commutatore di gamma
- 13 Sensori per cambio-programma istantaneo in FM (in corrispondenza di ogni tasto si trova una manopolina zigrinata per la preselezione; toccare il sensore U per la sintonia sulla scala UKW (FM).
- 14 Tasto BLEND per la riduzione di fruscii durante la riproduzione di dischi CD-4
- 15 Tasto per sintonia fine in UKW (FM) (AFC)
- 16 Indicatori luminosi per trasmissioni stereofoniche, riproduzione di dischi CD-4 e della sintonia fine.
- 17 Tasto Mono/Stereo (per la ricezione di programmi stereo il tasto deve essere sbloccato).
- 18 Strumento di sintonia per la regolazione massima delle stazioni; in UKW (FM) serve anche da strumento indicatore di intensità di campo.
- 19 Strumento indicatore per sintonia durante la programmazione

- 20 Prese per antenne e terra:
 □ per dipolo UKW (FM) 240 Ohm
 √ per antenna OL/OM/OC, ⊥ per terra
 Fra le prese punto di separazione antenne (poticello a filo)
- 21 Presa universale per il collegamento di un giradischi esterno oppure per registratori a nastro od a cassetta (in funzionamento quadro Diskret solo per canali posteriori).
- 22 Presa universale per il collegamento di un giradischi esterno oppure per registratori a nastro od a cassetta (in funzionamento quadro Diskret per canali anteriori).
 Specialmente indicato per registrazioni su nastro dei programmi in Mono, Stereo e Quadro-Matrix.
- 23 Coppia di prese per gruppo altoparlanti posteriori in funzionamento Quadro.
- 24 Coppia di prese per gruppo altoparlanti 2 (in un altro locale).
- 25 Coppia di prese per gruppo di altoparlanti 1 anteriori in funzionamento Quadro.
- 26 Indicatore della tensione rete impostata
- 27 Accessori per il giradischi
- 28 Per togliere la copertura va inserito in questa fessura un cacciavite.

Le istruzioni per il giradischi sono presentate a parte.

Importante:

Prima di chiudere il coperchio trasparente, togliere l'asta cambiadischi per evitare danneggiamenti.

Su lato posteriore dello Studio 2240 (pos. 27, vicino alle prese) esiste una sede su graffe di sostegno per l'asta cambiadischi ed il centradischi (vedi anche fig. a pag. 3). Per la sua buona conservazione trattare l'apparecchio con le stesse cure che si usano per gli altri mobili di casa: tenerlo lontano da eccessivo calore e umidità, pulirlo solo con un panno morbido evitando prodotti corrosivi. Osservare anche le scritte che si trovano sul pannello inferiore dell'apparecchio.

Netzanschluß

Die Netzspannung, auf die das Gerät eingestellt ist, wird durch ein Fenster in der Geräterückseite 28 angezeigt. Mit einer Münze kann die Spannungswählscheibe auf die jeweils vorliegende Netzspannung (110, 130, 220, 240 Volt Wechselstrom) gedreht werden. Dazu muß die Abdeckung mit Hilfe eines dünnen Schraubenziehers an der im Bild mit 26 bezeichneten Stelle herausgedrückt werden. Gegebenenfalls ist auch ein Wechsel der Netzsicherung (Bezeichnung „I“) notwendig.

Achtung! Ihre eigene Sicherheit erfordert, daß Sie immer den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen, bevor Sie die Abdeckung entfernen.

Bei Spannungen von 110 bis 130 Volt setzen Sie eine Sicherung von 2 A T (T = träge) bei 220/240 Volt eine von 1 A T ein. Weitere Schutzsicherungen sind in die Schaltung des Gerätes eingebaut und sollen nur vom Service-Techniker ausgewechselt werden. Bitte benutzen Sie unter keinen Umständen „geflickte“ oder stärkere Sicherungen als vorgesehen.

Antennen

In guten Empfangslagen oder in Sendernähe kann man bereits mit einem einfachen Zimmerdipol z. B. der GRUNDIG UKW-Möbelantenne, einen guten Empfang erzielen.

Um jedoch die Empfangsqualität voll auszunützen zu können, ist unbedingt ein guter UKW-Außendipol zu installieren! Das gilt ganz besonders für den optimalen Empfang von Stereosendungen, da hierzu eine etwa 10mal höhere Antennenspannung benötigt wird als für Mono-Empfang. Behelfsantennen sind hier nicht mehr zufriedenstellend und bleiben ein „Behelf“, vor allem bei ungünstigen Empfangslagen, z. B. bergigen Gebieten oder für UKW-Fernempfang. Der Außendipol ist möglichst hoch und freistehend auf dem Hausdach zu montieren.

An der Rückseite des Gerätes (Pos. 20) finden Sie vier Flach-Steckbuchsen für Antennen und Erde.

Die Buchsen □ sind für den Anschluß eines UKW-Dipols vorgesehen. Mit dem UKW-Außendipol kann außer auf UKW auch behelfsmäßig auf den AM-Bereichen (L, M, K) empfangen werden; dabei kann der UKW-Dipol in den UKW-Buchsen verbleiben, da das Gerät mit einer Durchschaltung ausgerüstet ist. Werden ein Gemeinschaftsantennenanschluß oder zwei verschiedene Antennen für AM und UKW verwendet, so ist unbedingt der Drahtbügel zwischen den Antennenbuchsen zu entfernen (Antennen-trennstelle). Dadurch wird mit Sicherheit eine gegenseitige Beeinflussung der beiden Antennen vermieden.

Die Buchse √ ist ein hochinduktiver Anschluß für eine kurze Wurlantenne oder eine Langdraht-Außenantenne, die dann als Empfangsantenne für die AM-Bereiche dient. Die Erdung des Gerätes, besonders für einen guten Kurzwellenempfang empfehlenswert, erfolgt an der Buchse ⊥. Ihr Fachhändler wird Sie gerne über die Wahl und Anbringungsart einer Antennenanlage beraten, da er die örtlichen Empfangsverhältnisse besser kennt. Diese Gelegenheit sollten Sie unbedingt wahrnehmen, denn für Stereo-Empfang in hoher Qualität kann auf das von einer empfangsstarke Antenne gelieferte Signal nicht verzichtet werden!

Lautsprecher

Um die Wiedergabequalität und Leistung des Studio 2240 voll auszunützen zu können, sind entsprechend belastbare und hochwertige HIFI-Lautsprecherboxen erforderlich.

Die Nennimpedanz für den Anschluß pro Kanal liegt bei 4 Ohm. Dieser Anschlußwert sollte nicht unterschritten werden. Es können Lautsprecher-Boxen bis zu 16 Ohm verwendet werden. Eine entsprechende Verringerung der Ausgangsleistung des Studios muß dabei in Kauf genommen werden.

Bei Nennimpedanz (optimale Anpassung) kann das Gerät seine volle Ausgangsleistung abgeben. Für Stereo-Wiedergabe über Lautsprechergruppe 1 beträgt die Musik-/Nennleistung 2 x 45/27, über Lautsprechergruppe 2 (Nebenraum) 2 x 30/22 Watt. Bei Quadrofonie oder 2-Raum-Stereo bringt das Gerät 4 x 30/15 Watt Musik-/Nennleistung.

Wir empfehlen GRUNDIG Lautsprecherboxen ab der 40-Watt-Klasse. Während für die übliche Stereo-Wiedergabe in einem Raum zwei Lautsprecherboxen (links und rechts) als Basis genügen, sind für Quadrofonie noch zwei weitere Boxen notwendig, welche hinter dem Zuhörer aufgestellt werden. Die vier Lautsprecherboxen sollen möglichst ein Viereck bilden, in dessen Mitte dann die Hörzone liegt (Skizze Seite 2).

Wichtig ist, daß für Quadrofonie vier Lautsprecherboxen gleicher Belastbarkeit angeschlossen werden. Dabei soll die Belastbarkeit einer Box nicht niedriger sein als die Ausgangsleistung eines Kanals des Wiedergabegeräts.

Diese Bedingung schließt bei Quadro eine Wahl unterschiedlich geformter Lautsprecher-Boxen für vorne und hinten nicht aus, z. B.: Regalboxen als Frontlautsprecher in der Schrankwand und Flachboxen der gleichen Leistungsklasse an der rückwärtigen Wand.

Lautsprecheranschlüsse

In der Rückseite des Studio 2240 befinden sich 6 Lautsprecherbuchsen in 3 Paaren nebeneinander angeordnet, mit folgenden Anschlußmöglichkeiten von rechts nach links (siehe auch Skizze, Seite 3):

- ein (schwarzes) Paar für die Lautsprechergruppe 1 (Stereo-Basis 1), zur normalen Stereo-Wiedergabe bzw. als vordere Basis für Quadrofonie (Pos. ②).
- ein (grünes) Paar für eine (weitere) Lautsprechergruppe 2 (Stereo-Basis 2), zur Stereo-Wiedergabe im Nebenraum, auch gleichzeitig mit Stereo-Basis 1 (Pos. ③).
- ein (schwarzes) Paar für die hintere Lautsprechergruppe bei Quadrofonie (Pos. ④).

Es können alle 3 Buchsenpaare belegt, jedoch nur höchstens 2 Boxenpaare gleichzeitig betrieben werden. Wichtig ist der seitenrichtige Anschluß. Der — mit Blickrichtung auf die vorderen Lautsprecher-Boxen — rechts aufgestellte Lautsprecher muß mit der jeweiligen Buchse R (Rechter Kanal) verbunden sein. Entsprechendes gilt für die linken Kanäle (L).

Hinweis

Lautsprecher-Verlängerungskabel können Sie aus unserem Zubehörorprogramm unter den Bestellnummern 375 (5 Meter lang) oder 376 (10 Meter) beziehen.

Kopfhörer

Für Musik-Genießer, die dabei andere nicht stören und selbst ungestört bleiben wollen. Anschlußbuchsen (nach DIN 45327) für 2 Stereo-Kopfhörer bzw. einen Quadro-Hörer sitzen in der Frontseite des Gerätes (Pos. ⑤). Es eignen sich Hörer mit Impedanzen von 5 bis 2000 Ohm. Wir empfehlen die GRUNDIG Stereo-Hörer 215, 219 oder 221.

Die linke der beiden Kopfhörer-Buchsen entspricht der Lautsprechergruppe 1, bzw. der vorderen Gruppe für Quadrofonie, die rechte der Lautsprechergruppe 2 bzw. der hinteren Quadro-Gruppe. Bei Quadro ist es auch möglich die hintere Gruppe mit einem sog. offenen Kopfhörer abzu hören, während die vordere Gruppe gleichzeitig über die Lautsprecher-Boxen wiedergegeben wird. Dies ist vor allem dann empfehlenswert, wenn die Aufstellung rücksichtiger Lautsprecher aus räumlichen Gründen auf Schwierigkeiten stößt.

Ein- und Ausschalten

erfolgt jeweils durch Drücken des Schaltknopfes ①.

Lautsprecherschalter

Dies ist der Drehschalter ④. Seine Schaltstellungen verstehen sich wie folgt:

- L 1 — Lautsprechergruppe 1 in Funktion; Kopfhörer-Betrieb auf Gruppe 1+2
- L 1 + L 2 — Lautsprechergruppen 1 und 2 sind angeschaltet, z. B. für den Betrieb in zwei getrennten Räumen, Kopfhörer auf Gruppe 1+2 in Funktion
- L 2 — Lautsprechergruppe 2 des Nebenraums in Funktion; ebenso Kopfhörer Gr. 1 + 2



— nur Kopfhörer-Betrieb, keine Lautsprecher-Wiedergabe;

QM — für Matrix-Quadrofonie

QD — Diskret-Quadrofonie, außerdem für gleichzeitige Übertragung von 2 verschiedenen Stereo-Programmquellen.

Programmschalter

Mit dem Drehschalter ⑥ wird die gewünschte Programmquelle gewählt:

- RF — Rundfunk
- MUT — Stillabstimmung bei UKW-Rundfunkempfang (MUTING)
- TA — Tonabnehmer, d. h. Schallplatten-Wiedergabe
- TB — Tonband- bzw. Cassetten-Wiedergabe

Wellenbereiche

Diese lassen sich mit dem seitlichen Drehknopf ⑦ umschalten. Die Flutlicht-Skala wird dabei mitgedreht und zeigt so den jeweils eingestellten Wellenbereich an.

- MW = Mittelwelle
- KW = Kurzwelle
- LW = Langwelle
- UKW = Ultrakurzwelle

Senderwahl

Mit dem seitlichen Drehknopf ⑧ wird der gewünschte Sender eingestellt. Die Linearteilungen in den einzelnen Abstimm-Skalen oben sollen als Merkhilfen bei der Sendersuche dienen.

Nach dem Einschalten oder Umschalten auf UKW leuchtet erst das Impulsfeld U 1 auf (Pos. ⑨). Um bei UKW mit dem Senderwahlknopf ⑩ abstimmen zu können, ist das Impulsfeld U (links von U 1) anzutippen. Nur beim Umschalten von TB auf RF-UKW leuchtet das zuletzt getippte Impulsfeld auf.

Die gewählten Sender werden auf maximalen Zeigerausschlag der Abstimmanzeige ⑪ eingestellt. Bei UKW wirkt dieses Instrument als Feldstärke-Anzeige (siehe entspr. Abschnitt).

Lautstärke

Sie wird mit den beiden Schiebern ⑬ eingestellt. Der linke Schieber (V) verändert die Lautstärke der Lautsprechergruppe 1 bzw. die der vorderen Lautsprecher bei Quadrofonie. Getrennt davon erlaubt der rechte Schieber (H) die Einstellung der Lautstärke der Lautsprechergruppe 2, welche sich z. B. im Nebenraum befindet. Bei Quadro-Wiedergabe (also über 4 Lautsprecherboxen in einem Raum) wirkt der rechte Lautstärkeschieber (H) auf die hinteren Lautsprecher. Er sollte hier immer zusammen mit dem linken Schieber (V) verstellt werden.

Die Lautstärke kann auch für 2 angeschlossene Stereo-Hörer getrennt verändert werden.

UKW-Scharfabstimmung (AFC)

Diese Automatik ist durch Drücken der Taste ⑫ ein- und auszuschalten (Leuchtanzeige darüber). Die Automatik ist dazu bestimmt, den einmal eingestellten Sender genau auf der Soll-Frequenz festzuhalten. Befindet sich aber ein sehr schwacher Sender neben einem sehr starken, so wird die Automatik die Abstimmung des Gerätes evtl. immer wieder auf den starken Sender hinziehen. Bei schwachen Sendern ist es daher vorteilhaft, die Automatik abzuschalten.

Stereo-Rundfunkempfang

Das Gerät ist für den Empfang von UKW-Stereo-Sendungen nach dem sogenannten Piloton-Verfahren (FM-Multiplex) eingerichtet. Der integrierte Stereo-Decoder ist mit einer elektronischen Umschaltautomatik versehen, welche unterscheiden kann, ob ein Stereo- oder ein Mono-Programm vom Sender angeboten wird. Lassen Sie daher das Gerät grundsätzlich immer auf Stereo geschaltet (Mono/Stereo-Taste ⑭ ausgelöst), der Decoder wählt dann selbsttätig die richtige Empfangsart. Die Stereo-Anzeige über der Taste ⑭ leuchtet auf, wenn ein Stereo-Programm empfangen wird. Sollte wegen ungünstiger Empfangsverhältnisse ein Stereo-Programm etwas verrauscht sein, so können Sie durch Drücken der Taste ⑮ einen einwandfreien Empfang — allerdings dann in Mono — erreichen.

UKW-Stillabstimmung (Muting)

Bringt man bei Rundfunk-Empfang den Programmschalter ⑥ in Stellung MUT, so wird beim Abstimmen im UKW-Bereich das Rauschen zwischen den Stationen unterdrückt. Unter normalen Empfangsbedingungen empfiehlt es sich, den Programmschalter in dieser Stellung zu lassen. Soll aber ein schwach einfallender UKW-Sender empfangen werden, so ist die Stillabstimmung auszuschalten (Schalter auf RF), da sonst das Signal eines solchen Senders gleichfalls unterdrückt werden könnte.

UKW-Programm-Abwurf

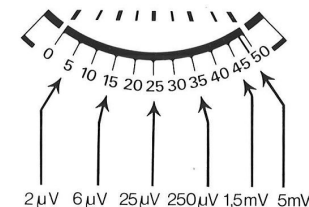
Durch leichte Fingerberührung der Impulsfelder U 1... U 8 (Pos. ⑯) können voreingestellte UKW-Programme blitzschnell abgerufen werden. Bei der Vorprogrammierung von UKW-Sendern auf die Impulsfelder ist zu beachten:

- UKW-Bereich einschalten
- UKW-Abstimmautomatik (AFC) ausschalten
- Impulsfeld, auf das ein Sender programmiert werden soll, durch Berühren anwählen (Kontrolle durch Leuchtpunkt)
- Durch Drücken des darunter sitzenden Rändels den gewünschten Sender auf maximalen Zeigerausschlag des Instruments ⑪ einstellen. Zur Orientierung im UKW-Frequenzbereich dient das Zeigerinstrument ⑪. Mit ihm ist auch die Übertragung eines auf der UKW-Skala aufgefundenen Senders auf eines der Impulsfelder U 1... U 8 sehr einfach durchzuführen: Impulsfeld U und jeweiliges Impulsfeld U 1... U 8 abwechselnd antippen und dabei das entsprechende Rändel solange nachstellen, bis sich die Zeigerausschläge der Instrumente ⑪ und ⑫ nicht mehr ändern.

Nach der Programmierung kann die UKW-Abstimmautomatik wieder eingeschaltet werden. Sie sorgt dafür, daß beim „Durchtasten“ der vorgewählten Sender stets die optimale Abstimmung gewährleistet ist.

UKW-Feldstärke-Anzeige

Das Kontrollinstrument ⑫ dient bei UKW als Feldstärke-Anzeige, welche auch bei Benützung einer Rotor-Antenne sehr nützlich ist. Wenn mehrere UKW-Sender gleichen Programms mit verschiedener Feldstärke eintreffen — also unterschiedlich stark empfangen werden —, kann der stärkste Sender festgestellt werden. Außerdem läßt sich jeweils die an der Antenne stehende Signalspannung abschätzen und überprüfen ob der empfangene Sender noch „empfangenswürdig“ ist, d. h. über Antennenrauschen und sonstigen Störungen liegt. Dank der Empfindlichkeit dieses Gerätes werden Mono-Sender, die nur geringfügig über den allgemeinen Rauschpegel „ragen“, bereits einwandfrei empfangen. Rauschfreier



Die angegebenen Antennen-Eingangsspannungen sind ca.-Werte

Empfang von Stereo-Sendern erfordert jedoch ungefähr zehnmal höhere Spannungen an der Antenne als bei Mono-Sendern nötig. Dies ist durch Art und System des Stereo-Rundfunks bedingt. Die Mindest-Antennenspannung für brauchbaren Stereo-Empfang mit diesem Gerät liegt bei 35 µV, während bei geringeren Werten die Rauschstörungen zunehmen.

Klang

Mit den Doppelschiebern ⑬ und ⑭ läßt sich die Klangwiedergabe — Bässe und Höhen getrennt — beeinflussen. Die jeweiligen linken Schieber (V) sind in der Lautsprechergruppe 1 bzw. bei Quadro-Wiedergabe auf den vorderen Lautsprechern wirksam. Als Klangeinsteller für die zweite, getrennte Lautsprechergruppe (im Nebenraum) oder bei Quadro für die hinteren Lautsprecher dienen jeweils die rechten Schieber (H). Bei 2 Stereo-Hörern kann auch der Klang getrennt verändert werden.

Rauschfilter

Wird der Schalter ⑮ nach rechts gedreht, so tritt ein Filter in Funktion, das den Tonfrequenzbereich oberhalb 7 kHz stark absenkt und damit hohe Störfrequenzen unterdrückt, welche die Wiedergabe beeinträchtigen. Insbesondere werden Störungen durch starkes Rauschen, wie sie z. B. beim Abspielen alter Schallplatten gelegentlich auftreten können, stark gemildert.

Linear/Contour-Schalter

Durch die physiologische, d. h. gehörrichtige Lautstärkeinstellung des Gerätes wird das Klangbild je nach Lautstärke automatisch an die Empfindlichkeit des Ohres angepaßt. Bei mittlerer und kleiner Lautstärke sind Bässe und Höhen etwas angehoben, so daß der klangliche Gesamteindruck immer ausgewogen ist. Mit dem Schalter ② kann diese „Physiologie“ ausgeschaltet werden, wenn auf Stellung LIN gedreht wird. Das Gerät gibt dann „linear“ wieder (also ohne Betonung besonderer Tonfrequenzbereiche), was sich beim Anschluß von Lautsprecherboxen mit großem Volumen und kräftiger Baßwiedergabe — insbesondere bei Sprachdarbietungen — vorteilhaft auswirken kann.

Allgemein empfiehlt es sich aber, den Schalter ② in Stellung CON zu lassen.

Balance

Für Stereo-Wiedergabe ist es wichtig, daß von beiden Stereo-Lautsprecherkanälen eine gleichmäßige Schallabstrahlung erfolgt. Bei einer Verschiebung dieses „akustischen Gleichgewichts“ (etwa durch ungünstige Raumverhältnisse oder durch Anordnung der Sitzgruppe extrem seitlich vom Gerät) orientiert sich das Ohr nach der Schallquelle mit der größer erscheinenden Lautstärke, wodurch der Stereo-Eindruck verfälscht werden kann. Der Schieber ② ermöglicht in solchen Fällen einen Ausgleich nach Gehör und persönlichem Geschmack.

Darüberhinaus kann für Quadro mit dem Doppelschieber ① der Lautstärke-Eindruck „Vorne/Hinten“ beeinflusst werden. Je nach Art der Darbietung oder persönlicher Vorliebe läßt sich der Schalleindruck aus der hinteren Lautsprechergruppe im Vergleich zur Frontgruppe mit den Lautstärke-Schiebern mehr oder weniger verstärken.

Schallplatten-Wiedergabe

Der eingebaute Plattenspieler ist mit dem Rundfunkteil direkt verbunden. Achten Sie bitte auf die Hinweise in der gesonderten Bedienungsanleitung für den Plattenspieler. Zur optimalen Wiedergabe von CD-4-Schallplatten (= Diskret-Quadro) muß der Plattenspieler mit einem speziellen CD-4-Tonabnehmer-System bestückt werden, sofern dies nicht schon ab Werk erfolgt ist. Das Gewicht des Systems soll generell 10 g nicht überschreiten. Außerdem ist — soweit noch nicht geschehen — innerhalb des Studio 2240 ein sog. CD-4-Demodulator nachzurüsten. Er kann unter der Bezeichnung GRUNDIG CD-4-Einsteckmodul bezogen werden. Für die Schallplatten-Wiedergabe ist der Programmschalter ⑤ auf TA zu stellen. Bei Mono oder Stereo genügt es, wenn der Lautsprecherschalter ④ in der gewünschten L- oder Kopfhörer (Ω)-Stellung steht. Für quadrofone Wiedergabe muß dieser Schalter je nach Art der Quadro-Platte, ob Matrix-(SQ) oder Diskret-(CD-4), auf QM oder QD stehen. Beim Abtasten einer CD-4-Platte leuchtet das CD-4-Zeichen rechts oben auf (Pos. ①). Ein Drücken der BLEND-Taste ④ verringert Störgeräusche von häufig abgespielten CD-4-Platten. Normalerweise soll aber diese Taste ausgelöst bleiben.

Universal-Anschlußbuchsen

An die Buchsen ① und ② in der Studio-Rückseite können Wiedergabe- und Aufzeichnungsgeräte wie Stereo-Plattenspieler, Tonband- oder Cassettengeräte für Mono, Stereo sowie Quadro-Matrix oder eine Diskret-Quadro-Tonbandmaschine angeschlossen werden. Als externe Plattenspieler eignen sich nur solche mit Kristall- oder Keramiksystem oder CD-4-Plattenspieler mit eingebautem CD-4-Demodulator, allgemein gesprochen: Plattenspieler mit sog. hochpegeligem Ausgang.

Beim Anschluß von Mono-Band/Cassettengeräten sollten an den Kabelsteckern die Kontakte 1 und 4 sowie 3 und 5 durchverbunden sein. Dies ist mit dem GRUNDIG Zwischenstecker 294 möglich. Er wird dazu zwischen Buchse am Studio und Verbindungskabel geschaltet. Zum Überspielen von Platte auf Band bzw. Cassette oder von Band/Cassette auf Band/Cassette gilt: abspielendes Gerät (also auch externen Plattenspieler) an die Buchse ⑦ (TB/QV), aufnehmendes Gerät an die Buchse ④ (TB/QH)

Soll vom Rundfunkprogramm oder eingebaute Plattenspieler in Mono, Stereo oder Quadro-Matrix überspielt werden, so ist das Band/Cassettengerät mit der Buchse ② zu verbinden.

Für CD-4-Bandwiedergabe und -Überspielung von CD-4-Platte wird das Quadro-Diskret-Bandgerät mit den vorderen Kanälen an Buchse ②, mit den hinteren an Buchse ① angeschlossen.

Über diese beiden Universal-Buchsen ist es auch möglich, von zwei Tonquellen (Band/Cassettengeräte oder externe Plattenspieler) verschiedene Stereoprogramme gleichzeitig in getrennte Räume zu übertragen. Die zweite Lautsprechergruppe wird aber in diesem Fall nicht am mittleren Lautsprecher-Buchsenpaar angeschlossen, sondern am linken (Pos. ②). Der Lautsprecherschalter ④ muß in Stellung QD stehen. Lautstärke und Klang können hierbei für jedes der beiden Programme gesondert eingestellt werden. (Siehe auch Anschlußskizze auf Seite 2, rechts).

Tonband/Cassetten-Wiedergabe

Dazu ist der Programmschalter ⑤ in Stellung TB zu bringen. Der Lautsprecherschalter ④ steht für Stereo oder Mono wieder in einer der gewünschten L- bzw. Kopfhörer (Ω)-Stellungen, bei Quadro-Matrix-Aufnahmen in Stellung QM und von Quadro-Diskret-Bändern (4-Kanal) auf QD.

Beachten Sie bitte auch die Bedienungsanleitung für das Tonbandgerät.

Technische Daten für

Empfangsteil (HF)

Empfangsbereiche

UKW	87,5 ... 108 MHz
Langwelle	145 ... 350 kHz
Mittelwelle	510 ... 1620 kHz
Kurzwelle	5,4 ... 16,2 MHz (19 ... 55 m)

Empfindlichkeiten

FM: 2µV an 240 Ω (entspricht 1 µV an 60 Ω) für 15 kHz Hub und 26 dB Rauschabstand	
AM: Mittelwelle 9 µV R + S	= 6 dB,
Langwelle 15 µV R	
Kurzwelle 5 µV m = 30 %	

Antennen-Anschlüsse

FM: UKW-Dipol 240 Ω
AM: Außenantenne und Erde

Selektion

FM: 8 Kreise + 4 Keramik-Doppelschwinger
AM: 4 Kreise + 1 Keramik-Doppelschwinger

Zwischenfrequenzen

FM: 10,7 MHz · AM: 460 kHz

FM-Begrenzung

Begrenzungs-Einsatz (-1/-3 dB): 1,2/0,9 µV an 240 Ω

Bandbreite

FM - ZF: ca. 150 kHz
AM - ZF: ca. 4,8 kHz
FM-Demodulator: 900 kHz

ZF-Festigkeit

FM: ≥ 86 dB
AM: ≥ 60 dB

AM-Unterdrückung

≥ 55 dB bei 1 kHz, gemessen bei 22,5 kHz Hub, 30 % Modulation und 1 mV an 240 Ω.

Spiegelselektion

FM: > 57 dB
AM: Mittelwelle 48 dB
Langwelle 60 dB
Kurzwelle 18 dB

Automatische UKW-Scharfabbtimmung (AFC)

Abschaltbar, Halte-/Fangbereich ± 400 / 280 kHz

Capture Ratio (Gleichwellen-Selektion)

≤ 2 dB für -30 dB Störung bei 1 mV an 240 Ω und 40 kHz Hub.

FM-Fremdspannungsabstand

nach DIN 45405 im Bereich 31,5 Hz ... 15000 Hz gemessen (Hub 40 kHz), für 15 Watt Nennleistung
Mono/Stereo: ≥ 60/56 dB;
für 50 mW Mono/Stereo: ≥ 59/54 dB.

FM-Geräuschspannungsabstand

nach DIN 45405 im Bereich 31,5 Hz ... 15000 Hz gemessen (Hub 40 kHz), für 15 Watt Nennleistung
Mono/Stereo: ≥ 60/56 dB;
für 50 mW Mono/Stereo: ≥ 59/55 dB.

Übertragungsbereich bei FM-Stereo

Besser als DIN 45405, von Antenne bis Lautsprecher-Ausgang.
40 ... 6300 Hz ± 1,5 dB
6300 ... 15000 Hz ± 2 dB

Piloton-Fremdspannungsabstand

40 dB bei 19 kHz
65 dB bei 38 kHz

Klirrfaktor

Mono/Stereo: ≤ 0,7 % bei 1 kHz und 40 kHz Hub, gemessen bei 2 x 24 W an 4 Ω (nach DIN 45500)

Stereo-Decoder

Integriert mit automatischer, pilot- und pegelgesteuerter Mono/Stereo-Umschaltung (Pegel ca. 20 µV an 240 Ω) und Leuchtanzeige bei Stereo-Programmen.

Stereo-Übersprechdämpfung

1 mV Antennenspannung, 47,5 kHz Gesamthub
1 kHz 40 dB
250 ... 6300 Hz 33 dB
6300 ... 10000 Hz 30 dB
selektiv gemessen

Störstrahlungssicherheit

Nach allen europäischen Normen und IEC-Empfehlungen störstrahlungssicher.

FTZ-Nr. U 101

Deempasis

50µ sec. nach Norm.

Technische Daten

für Verstärkerteil (NF)

Ausgangsleistungen

gemessen nach DIN 45500, an 4 Ω
Abschlußwiderstand bei jeweils gleichzeitiger Aussteuerung aller Kanäle.

Bei Quadro oder Stereo in Raum 1 + 2:
120 Watt Musikleistung = 4 x 30 Watt
60 Watt Nennleistung = 4 x 15 Watt
50 Watt Sinus = 4 x 12,5 W für kges ≤ 0,2 % im Frequenzbereich 40 Hz ... 20000 Hz

Bei Stereo in Raum 1
90 Watt Musikleistung = 2 x 45 Watt
54 Watt Nennleistung = 2 x 27 Watt
48 Watt Sinus = 2 x 24 W für kges ≤ 0,2 % (40 Hz ... 20000 Hz)

Bei Stereo in Raum 2:
60 Watt Musikleistung = 2 x 30 Watt
44 Watt Nennleistung = 2 x 22 Watt
34 Watt Sinus = 2 x 17 Watt für kges ≤ 0,2 % (40 Hz ... 20 kHz)

Übertragungsbereich

20 ... 20000 Hz ± 1,5 dB bei TB,
40 ... 20000 Hz ± 2/2,5 dB bei TA-Magnet/
TA-Matrix

Leistungsbandbreite

< 10 ... > 80000 Hz bei 1 % Klirrfaktor
(nach DIN 45500).

Intermodulation

≤ 0,3 % bei Vollaussteuerung, gemessen mit einem Frequenzgemisch von 250 und 8000 Hz im Verhältnis von 4 : 1 (nach DIN 45403).

Fremdspannungsabstand

Besser als DIN 45405, von Antenne bis Lautsprecher-Ausgang.
TA: 84/61 dB (UE = 500 mV)
TB: 64/60 dB (UE = 5 mV)

Übersprechdämpfung

40 dB im Bereich 40 ... 20000 Hz
≥ 60 dB bei 1000 Hz

Eingangsempfindlichkeiten und Widerstände

bezogen auf 15 Watt Nennleistung.
TA 1,7 mV/47 kΩ
TB 140 mV/≥ 0,5 MΩ.

Der Phonoeingang ist mit einem Entzerrer-Vorverstärker ausgerüstet. Entzerrung 3180-318-75 µsec.

Maximale Eingangsspannungen

TA ≥ 45 mV,
TB ≥ 4 V.

Lautstärkестeller

Gleichlaufabweichungen nicht größer als 2 dB im Frequenzbereich 20 ... 20000 Hz. Durch die physiologische Lautstärkeveränderung wird der Frequenzgang dem Hörempfinden der jeweils eingestellten Lautstärke angepaßt.

Höhen-Einsteller

Stellbereich von -15 dB Absenkung bis +13,5 dB Anhebung bei 16 kHz. Unabhängig von der Stellung des Lautstärkeschiebers.

Baß-Einsteller

Stellbereich von -17 dB Absenkung bis zu +15 dB Anhebung bei 40 Hz. Unabhängig von der Stellung des Lautstärkeschiebers.

Balance-Einsteller (Links/Rechts)

Ig (-3 dB); -13 dB

Rauschfilter

Ig (-3 dB); 7 kHz

Ausgänge

a) 6 Lautsprecherbuchsen nach DIN 41529 (Nennabschlußwiderstand 4 Ω, min. 3,2 Ω) für Quadrofonia bzw. Stereofonia in zwei getrennten Räumen.

Es können auch Lautsprecher mit größerer Impedanz (bis 16 Ω) bei entsprechend geringerer Ausgangsleistung angeschlossen werden. Die Lautsprecher-Ausgänge sind durch automatische Kurzschlußsicherungen geschützt. Mindestwert, bei dem die elektronischen Sicherungen ansprechen können: ≤ 2 Ω

b) 2 Buchsen nach DIN 45327 zum Anschluß von 2 Stereo-Kopfhörern bzw. einem Quadro-Kopfhörer. Anschlußbar sind Kopfhörer mit Impedanzen von 5 bis 2000 Ω.

Dämpfungsfaktor

Infolge des sehr kleinen Innenwiderstandes von 0,17 Ω ergibt sich bei 4 Ω Belastungswiderstand ein Dämpfungsfaktor von 23,5 was 27 dB entspricht. Damit ist eine sehr hohe elektrische Bedämpfung des Lautsprechers gegen unerwünschte Ausklingvorgänge sichergestellt.

Allgemeine technische Daten

Bestückung
 137 Transistoren, davon 8 Leistungs-Darlingtons,
 4 IC's; 42 Dioden; 2 Gleichrichterioden;
 6 Z-Dioden; 3 Brückengleichrichter; 5 Keramik-Doppelschwinger

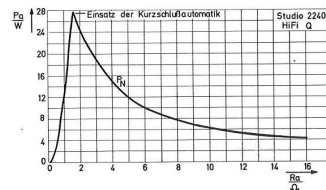
Überlastungsschutz
 Die elektronische Automatik schaltet in allen Fällen von Überlastungen, also nicht nur bei Kurzschlüssen, den jeweils gestörten Kanal ab. Auch kapazitive oder induktive Überlast wird von der Automatik sicher „erkannt“. Die Endtransistoren sind damit sicher vor Zerstörung geschützt. Zusätzlich sind 2 Übertemperaturschalter an der Kühlschiene und am Netztransformator eingebaut, die bei Erreichen einer bestimmten Grenztemperatur das Gerät ausschalten. In beiden Fällen wird nach Beendigung der auslösenden Störung selbsttätig wieder eingeschaltet.

Stromversorgung
 Für Netze von 110, 130, 220, 240 Volt ~ 50/60 Hz.
 Leistungsaufnahme max. ca. 185 Watt + 10 Watt durch den eingebauten Plattenspieler; bei TA ohne Signal: 26 Watt + 10 Watt Plattenspieler

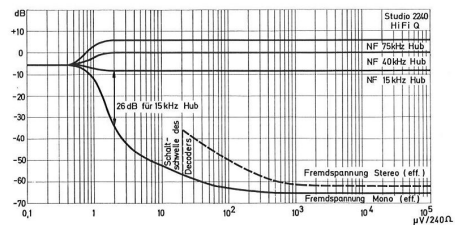
Sicherungen
 Netz (SI 1): 110/130 V ~: 2 AT
 220/240 V ~: 1 AT
 Sekundär: 2 x 6,3 AT (SI 2+3);
 200 mA T (SI 4);
 1 AT (SI 5);
 200 mA F (SI 6);

Beleuchtungs- und Anzeigelämpchen:
 9 x 12 ... 15 V / 40 mA;
 1 x 12 ... 15 V / 80 mA;
 3 x 12 ... 15 V / 1 W;
 7 x 12 ... 15 V / 30 mA;

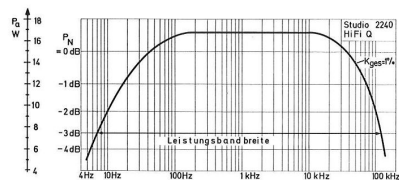
Änderungen vorbehalten!



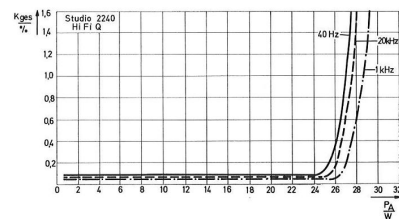
Ausgangsleistung bei 1 kHz über Ra.
 Nur 1 Kanal ausgesteuert



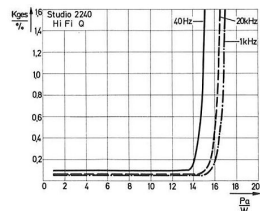
FM-Signal- und Fremdspannungsverlauf von Antenne bis Lautsprecher, bezogen auf Nennleistung



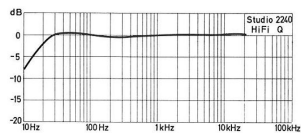
Leistungsbandbreite TB, 4 Kanäle ausgesteuert



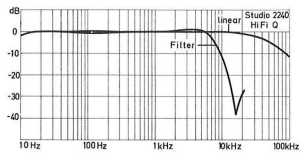
Klirrfaktor bei verschiedenen Frequenzen, 2 Kanäle ausgesteuert, Bereich L 1, Ra = 4 Ω, Meßeingang TB



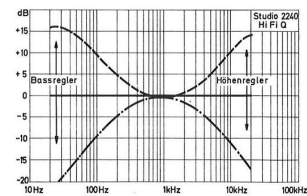
Klirrfaktor bei verschiedenen Frequenzen, 4 Kanäle ausgesteuert, Bereich QD, Ra = 4 Ω, Meßeingang TB



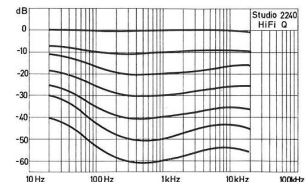
Frequenzgang TA, gemessen über Schneidkennliniennachbildung (RIAA)



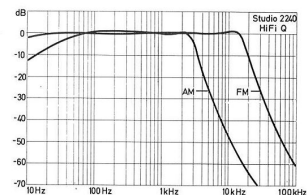
Frequenzgang des Rauschfilters, Meßeingang TB



Wirkung der Klangregler, Meßeingang TB



Gehörriichtige Lautstärkeinstellung (Contour), Meßeingang TB



AM- und FM-Tiefpaßfilter

Betriebsmöglichkeiten Studio 2240 HiFi Q

Abkürzungen

QV = Quadro Vorn

OH = Quadro Hinten

⊙ = Kopfhörer

St. = Stereo

Gr. = Gruppe

M V = Matrix-Stereo Vorn

St. = Matrix-Stereo Hinten

Pos.	Programmquelle	Lautsprecher	Lautsprecher-Programmschalter	TB-Aufnahme		Kopfhörer		Lautsprecher		mögl. Bestückung	Bemerkungen	
				OV Stereo 1	OH Stereo 2	OV Stereo 1	OH Stereo 2	Stereo 1	Stereo 2			Stereo-TA-System
1		L 1	TA	St.	St.	St.	St.	St.	St.	x	x	Kopfhörer Gr. 2 separat in Lautstärke u. Klang einstellbar.
2	Stereo-Schalpl., Matrix-Schalpl., CD-4-Schalpl.	L 2	TA	St.	St.	St.	St.	St.	St.	x	x	Kopfhörer Gr. 1 separat in Lautstärke u. Klang einstellbar.
3		L 1+2	TA	St.	St.	St.	St.	St.	St.	x	x	Beide Gruppen separat in Lautstärke und Klang einstellbar.
4		⊙	TA	St.	St.	St.	St.	St.	St.	x	x	Beide Stereo-Kopfhörer separat in Lautstärke und Klang einstellbar.
5	Stereo-Schalpl., CD-4-Schalpl.	QM	TA	St.	St.	M V St.	M H St.	M V St.	M H St.	x	x	Möglicher Pseudo-Quadro-Klangeffekt unter Inkaufnahme von Originalverfälschungen.
6	Matrix-Schalpl.	QM	TA	St.	St.	QV	QH	QV	QH	x	x	Vierkanal-TB-Aufnahme nicht möglich. Das codierte Signal wird aufgenommen und separat über Stereo-Kopfhörer wiedergegeben.
7	Stereo-Schalpl., Matrix-Schalpl.	OD	TA	St.	St.	St.	St.	St.	St.	x	x	
8		OD	TA	St.	St.	St.	St.	St.	St.	—	—	
9	CD-4-Schalpl.	OD	TA	QV	QH	QV	QH	QV	QH	—	—	x

Pos.	Programmquelle	Lautsprecher	Lautsprecher-Programmschalter	TB-Aufnahme		Kopfhörer		Lautsprecher		mögl. Bestückung	Bemerkungen	
				OV Stereo 1	OH Stereo 2	OV Stereo 1	OH Stereo 2	Stereo 1	Stereo 2			Stereo-TA-System
10		L 1	TB	—	St.	St.	St.	St.	St.	—	—	Kopfhörer Gr. 2 separat in Lautstärke und Klang einstellbar
11	1 Stereo-Tonbandgerät an Buchse TB/QV	L 2	TB	—	St.	St.	St.	St.	St.	—	—	Aufnahme an TB/QH auf 2. Tonbandgerät (Cassette)
12		L 1+2	TB	—	St.	St.	St.	St.	St.	—	—	
13		⊙	TB	—	St.	St.	St.	St.	St.	—	—	Beide Gruppen sep. in Lautst. u. Kl. einstellbar.
14	(Stereo-Programm)	QM	TB	—	St.	M V St.	M H St.	M V St.	M H St.	—	—	Möglicher Pseudo-Quadro-Klangeffekt unter Inkaufnahme von Originalverfälschungen.
15	(SQ-Matrix-Programm)	QM	TB	—	St.	QV	QH	QV	QH	—	—	
16	1 Stereo-Tonbandgerät an Buchse TB/QV	OD	TB	—	—	St.	—	St.	—	—	—	Wiedergabe nur des an QV angeschlossenen Tonbandgerätes, alle Funktionen wie Pst. 10-15.
17	2 Stereo-Tonbandgeräte gleichzeitig	OD	TB	—	—	St.	St.	St.	St.	—	—	Wiedergabe von 2 getrennten Stereo-Lautsprechergruppen und -Kopfhörer, Lautstärke und Klang getrennt einstellbar.
19		L 1	TB	—	—	St.	St.	St.	St.	—	—	Wiedergabe und TB-Aufnahme nur stereo. TB-Gerät muß auf Stereo geschaltet werden, sonst Verlust von Information der hinteren Kanäle.
20		L 2	TB	—	—	St.	St.	St.	St.	—	—	
21	1 Quadro-Tonbandgerät oder 2 Stereo-Tonbandgeräte an 4-Kanal-Tonquelle	L 1+2	TB	—	—	St.	St.	St.	St.	—	—	
22		⊙	TB	—	—	St.	St.	St.	St.	—	—	
23		QM	TB	—	—	M V St.	M H St.	M V St.	M H St.	—	—	Möglicher Pseudo-Quadro-Klangeffekt unter Inkaufnahme von Originalverfälschungen.
24		OD	TB	—	—	QV	QH	QV	QH	—	—	
25		L 1	RF/MUT	St.	St.	St.	St.	St.	St.	—	—	Kopfhörer Gr. 2 separat in Lautstärke und Klang einstellbar
26		L 2	RF/MUT	St.	St.	St.	St.	St.	St.	—	—	Kopfhörer Gr. 1 separat in Lautstärke und Klang einstellbar
27	Rundfunk mono/stereo	L 1+2	RF/MUT	St.	St.	St.	St.	St.	St.	—	—	Beide Stereo-Gruppen separat in Lautstärke und Klang einstellbar.
28		⊙	RF/MUT	St.	St.	St.	St.	St.	St.	—	—	
29		QM	RF/MUT	St.	St.	M V St.	M H St.	M V St.	M H St.	—	—	Möglicher Pseudo-Quadro-Klangeffekt unter Inkaufnahme von Originalverfälschungen.
30	Rundfunk SQ-Matrix Programm	QM	RF/MUT	St.	St.	QV	QH	QV	QH	—	—	
31	Rundfunk mono/stereo	OD	RF/MUT	St.	St.	St.	—	St.	—	—	—	