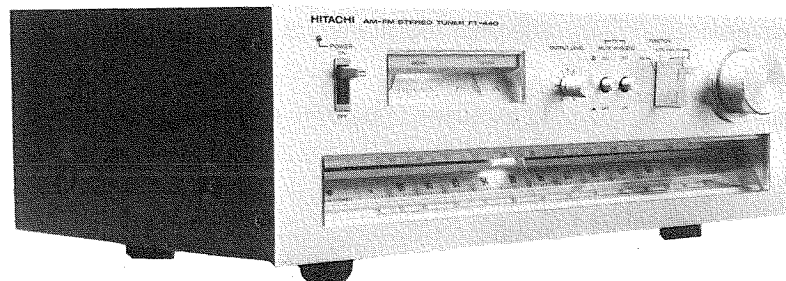


SERVICE MANUAL

English
Deutsch
Français

No. 122
(Additional print for U.S.A. & Canada)



SPECIFICATIONS

Circuitry	AM/FM 2-band stereo tuner
Semi-conductors	2 ICs, 12 transistors (1 FET), 23 diodes (2 LED)
FM section	
Frequency range	88 – 108 MHz
Usable sensitivity	1.7 μ V (IHF)
Image rejection	75 dB
IF rejection	100 dB
Distortion	Monaural 0.1% (400 Hz), Stereo 0.25% (400 Hz)
Signal-to-noise ratio	76 dB
Selectivity	80 dB (\pm 400 kHz)
Stereo separation	50 dB (1 kHz)
Capture ratio	1.0 dB
Antenna input impedance	300 ohms balanced type, 75 ohms unbalanced type
AM section	
Frequency range	530 – 1,605 kHz
Usable sensitivity	12 μ V (IHF), 250 μ V/m (bar antennae)
Image rejection	45 dB (1000 kHz)
IF rejection	38 dB
Selectivity	34 dB (\pm 10 kHz)
Signal-to-noise ratio	45 dB
Output voltage	AM : 0 – 165 mV (variable) (400 Hz, 30% modulation) FM : 0 – 550 mV (variable) (400 Hz, 100% modulation)
Power requirements	AC 120 V 60 Hz or \sim 110 V – 120 V/220 V – 240 V 50/60 Hz
Power consumption	12 W
Dimensions	435 (W) x 166.5 (H) x 377 (D) mm (including AM bar antenna swung down)
Weight	15.4 lbs. (7 kg)

Specifications and designs may be changed without notice for improvement.

AM/FM STEREO TUNER

September 1977

TECHNISCHE DATEN

Schaltung	Stereo-Tuner mit 2 Wellenbereichen (MW, UKW)
Bestückung	2 integrierte Schaltkreise, 12 Transistoren (1 Feldeffekttransistor), 23 Dioden (2 LED)
UKW-Teil	
Frequenzbereich	88 – 108 MHz
Nutzempfindlichkeit	1,7 μ V (IHF)
Spiegelselektion	75 dB
ZF-Unterdrückung	100 dB
Klirrfaktor	Monaural 0,1% (400 Hz), Stereo 0,25% (400 Hz)
Geräuschspannungsabstand	76 dB
Trennschärfe	80 dB (\pm 400 kHz)
Kanaltrennung	50 dB (1 kHz)
Gleichwellenselektion	1,0 dB
Antennen-Eingangsimpedanz	300 Ohm abgeglichen, 75 Ohm nicht abgeglichen
MW-Teil	
Frequenzbereich	530 – 1605 kHz
Nutzempfindlichkeit	12 μ V (IHF), 250 μ V/m (Ferritstabantenne)
Spiegelselektion	45 dB (1000 kHz)
ZF-Unterdrückung	38 dB
Trennschärfe	34 dB (\pm 10 kHz)
Geräuschspannungsabstand	45 dB
Ausgangsspannung	MW : 0 – 165 mV (variabel) (400 Hz, 30% Modulation) UKW : 0 – 550 mV (variabel) (400 Hz, 100% Modulation)
Netzspannung	120 V \sim 60 Hz oder \sim 110 V – 120 V/220 V – 240 V 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	12 W
Abmessungen	435 (B) x 166,5 (H) x 377 (T) mm (einschließlich ausgeschwenkter MW-Ferritstabantenne)
Gewicht	7 kg

Änderungen der Konstruktion und technischen Daten im Sinne von Verbesserungen jederzeit vorbehalten.

SPECIFICATIONS

Montage	Tuner stéréo à 2 gammes d'ondes AM/FM
Semi-conducteurs	2 CI, 12 transistors (1 FET), 23 diodes (2 LED)
Section FM	
Gamme de fréquences	88 – 108 MHz
Sensibilité utile	1,7 μ V (IHF)
Rejet image	75 dB
Rejet FI	100 dB
Distorsion	Monaurale 0,1% (400 Hz), Stéréo 0,25% (400 Hz)
Rapport signal/bruit	76 dB
Sélectivité	80 dB (\pm 400 kHz)
Séparation stéréo	50 dB (1 kHz)
Taux de captage	1,0 dB
Impédance d'entrée d'antenne	300 ohms type compensé, 75 ohms type non compensé
Section AM	
Gamme de fréquences	530 – 1605 kHz
Sensibilité utile	12 μ V (IHF), 250 μ V/m (antenne à tige)
Rejet image	45 dB (1000 kHz)
Rejet FI	38 dB
Sélectivité	34 dB (\pm 10 kHz)
Rapport signal/bruit	45 dB
Tension de sortie	AM : 0 – 165 mV (variable) (400 Hz, modulation 30%) FM : 0 – 550 mV (variable) (400 Hz, modulation 100%)
Alimentation	CA 120 V 60 Hz ou \sim 110 V – 120 V/220 V – 240 V 50/60 Hz
Consommation électrique	12 W
Dimensions	435 (L) x 166,5 (H) x 377 (P) mm (antenne à tige déployée comprise)
Poids	7 kg (15,4 lbs.)

Par suite d'améliorations éventuelles les caractéristiques techniques indiquées ci-dessus peuvent être modifiées sans préavis.

FEATURES · MERKMALE · CARACTERISTIQUES

1. The FM tuner intermediate frequency amplifier has excellent limiter characteristics because of the use of 4-stage differential amplification with ICs used throughout and a 3-element ceramic filter with excellent phase characteristics which also greatly improves selectivity. Quadrature detector using ICs extensively makes wider bandwidth and low distortion reception possible.
2. The newly developed PLL (Phase Locked Loop) IC which is the result of Hitachi's advanced technology is used in the FM detector thereby achieving high separation and low distortion combined with excellent reliability which is resistant to changes in temperature and the lapse of time.
3. Since a high performance FET is used in the input stage of the FM tuner, noise and interference are decreased.
4. Since a MPX noise filter circuit is employed, high frequency noise can be cut during the reception of FM stereo broadcasts.
5. The carrier which causes beats to occur and degrades sound quality during tape recording, is decreased sharply by using an active low-pass filter which protects the audio frequency characteristics from deterioration.
6. Convenient antenna terminals are fitted for the connection of a 300 ohm feeder line or 75 ohm coaxial cable.
7. The FM muting circuit, designed to suppress the interstation noise which arises when tuning into an FM station, features a Schmitt circuit with a particularly fast response time, and transistor switching.
8. This model employs a check generator for FM recording level check. When FM broadcast is recording to tape deck, you can get the optimum recording.

1. Die Verwendung von keramischen Filtern mit großer Flankensteilheit und vierstufiger Differentialverstärkung mit integrierten Bausteinen im Zwischenfrequenzverstärker des UKW-Tuners hat eine Erhöhung der Trennschärfe bewirkt und zu ausgezeichneter Grenzwert-Charakteristik geführt. Ein mit integrierten Schaltungen bestückter Phasenschieberkreis gewährleistet große Bandbreite und sehr geringen Klirrfaktor.
2. Die neu entwickelte, phasenstarre PLL-Schaltung (PLL = Phase Locked Loop) — eine weitere technologische Errungenschaft von HITACHI — im UKW-Demodulator führt zu erhöhter Trennschärfe bei verminderter Verzerrung; ein weiterer Vorteil ist die ausgezeichnete Beständigkeit gegen Temperaturschwankungen und Alterung.
3. Durch Verwendung eines Hochleistungs-Feldeffekttransistors in der Eingangsstufe des UKW-Tuners werden Störgeräusche und Interferenz reduziert.
4. Durch Verwendung einer Multiplex-Rauschfilterschaltung kann hochfrequentes Störgeräusch beim Empfang von UKW-Stereo-Sendungen unterdrückt werden.
5. Der HF-Träger, welcher durch Interferenzzeugung die Klangqualität bei Bandaufnahmen beeinträchtigt, wird mit Hilfe eines aktiven Tiefpaßfilters stark abgeschwächt, ohne eine Verschlechterung der Tonfrequenzeigenschaften hervorzurufen.
6. Praktische Antennenanschluskklemmen sind für den Anschluß einer 300-Ohm-Speiseleitung oder eines 75-Ohm-Koaxialkabels vorhanden.
7. Der UKW-Stillabstimmkreis zur Unterdrückung von Rauschstörungen beim Suchen eines UKW-Senders besteht aus einer Schmitt-Schaltung mit besonders hoher Ansprechzeit und Transistorumschaltung.
8. In diesem Modell befindet sich ein Prüfgenerator zur Prüfung des UKW-Aufnahmepegels. Hierdurch werden optimale Ergebnisse bei UKW-Aufnahmen mit einem Tonbanddeck erzielt.

1. Le récepteur FM à amplificateur de fréquence intermédiaire a d'excellentes caractéristiques grâce à l'utilisation d'une amplification différentielle à 4 étages avec circuits intégrés exclusivement et un filtre à céramique à trois éléments avec d'excellentes caractéristiques de phase qui améliore aussi grandement la sélectivité. La détection tétraphonique utilisant largement les circuits intégrés augmente la largeur de la bande passante et rend possible une réception à faible distorsion.
2. Le circuit intégré PLL (boucle à blocage de phase) récemment développé, et qui est le résultat de la technologie avancée Hitachi, est utilisé dans le détecteur FM parvenant ainsi à une haute précision et à une faible distorsion en même temps qu'à une excellente fiabilité qui résiste aux changements de température ainsi qu'au vieillissement.
3. Etant donné qu'un FET à haute performance est utilisé dans l'étage d'entrée du tuner FM, les bruits et les interférences sont largement diminués.
4. Un circuit de filtrage du bruit MPX est utilisé et permet de supprimer les parasites de hautes fréquences au cours de la réception des émissions FM diffusées en stéréo.
5. L'onde porteuse provoque des battements et altère la qualité sonore à l'occasion d'enregistrement sur bande magnétique; elle est améliorée en utilisant un filtre passe-bas efficace qui permet de protéger contre toute détérioration les caractéristiques des fréquences audibles.
6. Bornes d'antenne pratiques installées pour le raccordement d'une antenne feeder de 300 ohms ou d'un câble coaxial de 75 ohms.
7. Le circuit de sourdine FM, destiné à éliminer les bruits parasites entre stations qui surviennent quand on se règle sur une station FM, se caractérise par un circuit Schmitt avec un temps particulièrement rapide pour la réponse et un commutage à transistor.
8. Ce modèle est utilisé pour contrôler le générateur pour s'assurer du niveau d'enregistrement FM. Quand on enregistre une émission FM sur un magnétocassette, il vous permet d'obtenir le meilleur enregistrement.

DISASSEMBLY AND REPLACEMENT · ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH · DEMONTAGE ET REMONTAGE

- Removing the top cover, front panel & bottom plate
- Ausbau der oberen Abdeckung, der Fronttafel und der Bodenplatte
- Déposer le couvercle supérieur, le panneau frontal et la plaque inférieure

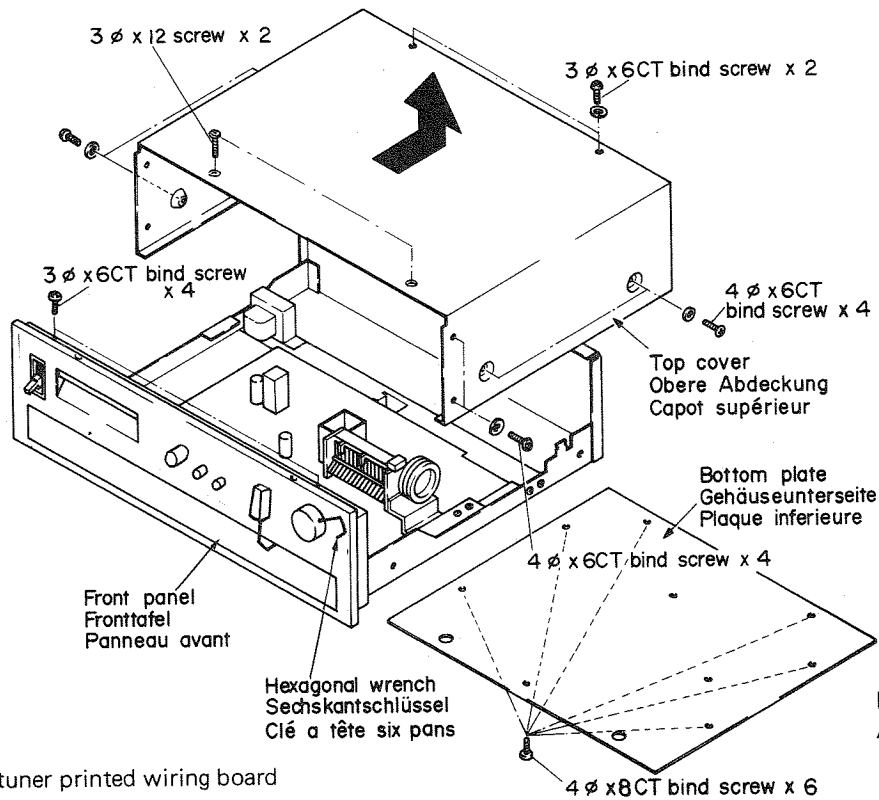


Fig. 1
Abb. 1

- Removing the tuner printed wiring board
- Ausbau der Schaltplatine des Tuners
- Démontage de la plaquette à circuits imprimés du tuner

- Removing the printed wiring boards
- Ausbau der Leiterplatten
- Déposer des plaquettes à circuit imprimé

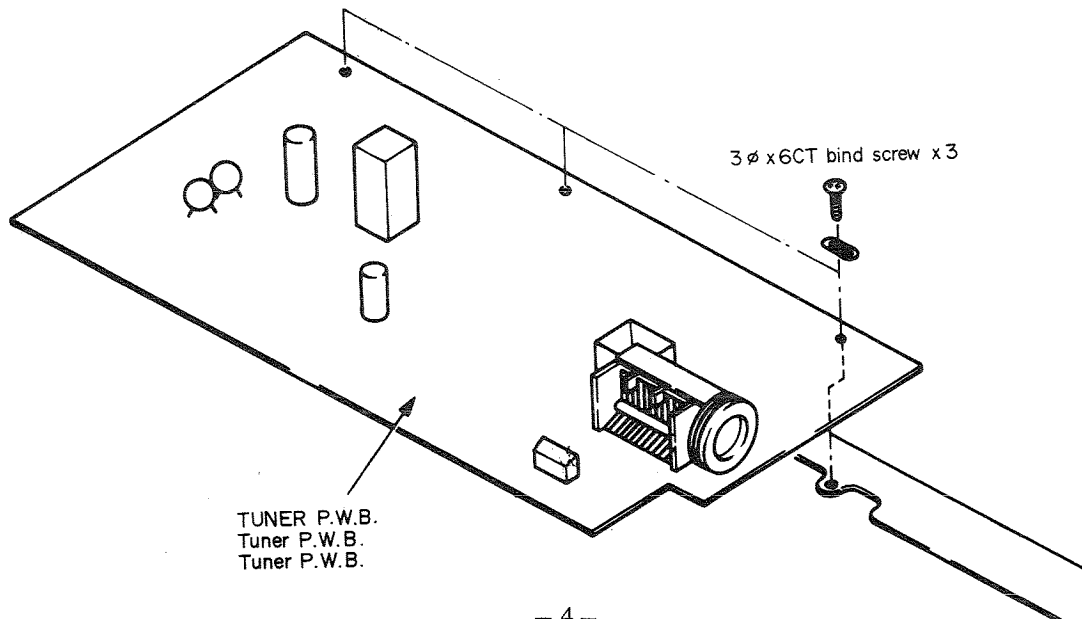


Fig. 2
Abb. 2

DESCRIPTION OF THE NEW CIRCUIT

1. Oscillator for recording level

For recording level checking of this unit, a 440Hz signal is output to the tuner at a level corresponding to 50% modulation of FM, whereby the recording level is set by this. Tune to -2 ~ 0 VU of the reading of the VU meter (or -2 ~ 0dB with the peak level meter) for setting the level in the cassette deck, and -0 ~ +2 VU (2 ~ +2dB with the peak level meter) for the open deck. The reason why the recording level of the open deck can be set higher than that of the cassette deck is that there is extra room in the dynamic range above 0 VU (Dynamic range of the cassette deck is approx. +3 ~ +6dB above 0 VU, and that of the open deck is approx. +8 ~ +12dB above 0 VU). This oscillator for recording level checking is the phase-shifting oscillator. The principle of this oscillator is:

Phase is rotated by 180° by the feedback circuit, which is composed of the 3-stage CR high-pass filter (C901, C902, C903, R904, R905), and positive feedback is applied to the input for

oscillation. Oscillation frequency is determined by these C and R and the following formula is obtained.

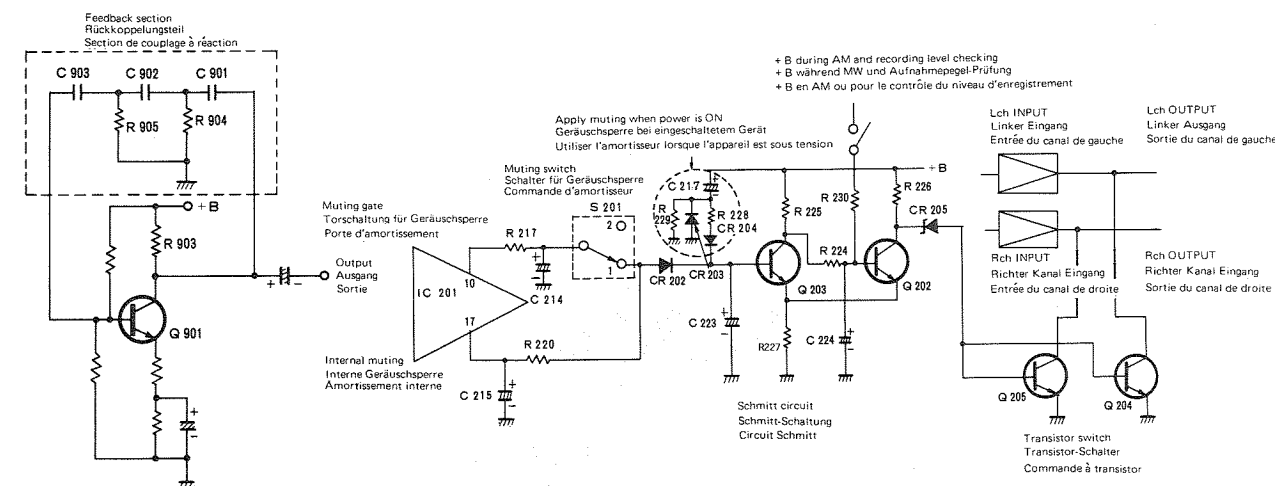
$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{6} \cdot C \cdot R}$$

$$\text{Where, } (C = C901 = C902 = C903) \\ (R = R903 = R904 = R905)$$

In reality, values of R903, R904 and R905 are different. It is because they are adjusted to match "f₀ = 440Hz".

2. Muting circuit

This unit contains the FM muting circuit to suppress the inter-station noise in FM broadcasting. Conventionally, the output is short-circuited by the reed relay, but in this unit, transistors Q204 and Q205 are used for it. Incidentally, +B voltage is applied to the Q202 base to turn Q204 and Q205 OFF during AM and recording level checking.



BESCHREIBUNG DES NEUEN SCHALTKREISES

1. Oszillator für Aufnahmepegel

Zur Prüfung des Aufnahmepegels dieses Gerätes, wird ein Signal zum Tuner mit einem Pegel der 50% der UKW-Modulation entspricht, geleitet und der Aufnahmepegel entsprechend eingestellt. Stellen Sie auf -2 ~ 0 VU der Anzeige des VU-Meters (oder -2 ~ 0dB mit dem Spitzenwert-Anzeiger) um den Pegel des Cassetten-Decks einzustellen, und 0 ~ +2 VU (0 ~ +2dB mit dem Spitzenwert-Anzeiger) für das offene Tonbandgerät. Der Grund warum der Aufnahmepegel des offenen Tonbandgerätes höher als der des Cassetten-Decks eingestellt werden kann ist der, daß zusätzlicher Raum im dynamischen Bereich über 0 VU (der dynamische Bereich des Cassetten-Decks ist ca. +3 ~ +6dB über 0 VU und der des offenen Tonbandgerätes ca. +8 ~ +12dB über 0 VU) vorhanden ist. Bei dem Oszillator für die Prüfung des Aufnahmepegels handelt es sich um einen Phasenschieber-Oszillator. Die Wirkungsweise dieses Oszillators ist wie folgt:

Die Phase wird durch die Rückkoppelungsschaltung, welche aus einem 3-Stufen-Hochpassfilter mit Kondensator-Widerstandsglied besteht (C901, C902, C903, R904, R905) um 180° gedreht und positive Rückkoppelung an den Eingang für Oszillation angelegt. Die Schwingungsfrequenz wird durch diese Kondensatoren und Widerstände bestimmt und folgende Formel aufgestellt:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{6} \cdot C \cdot R}$$

$$\text{Gegeben, } (C = C901 = C902 = C903) \\ (R = R903 = R904 = R905)$$

In Wirklichkeit sind die Werte von R903, R904 und R905 unterschiedlich. Der Grund dafür ist der, daß sie so eingestellt werden, daß sie "f₀ = 440Hz" entsprechen.

2. Geräuschsperr-Schaltung

Dieses Gerät enthält eine UKW-Geräuschsperr-Schaltung um Interferenzstörungen bei UKW-Empfang zu unterdrücken. Normalerweise wird der Ausgang durch das Klappanker-Relais kurzgeschlossen, aber bei diesem Gerät werden hierzu die Transistoren Q204 und Q205 benutzt. Übrigens wird bei Mittelwelle und Aufnahmepegel-Prüfung +B-Spannung an die Q202-Basis angelegt um Q204 und Q205 abzuschalten.

RENSEIGNEMENTS CONCERNANT LE NOUVEAU CIRCUIT

1. Oscillateur pour niveau d'enregistrement

Afin d'assurer le contrôle du niveau d'enregistrement de l'appareil, un signal de 440 Hz est fourni au tuner à un niveau correspondant à 50% de la modulation FM, valeur sur laquelle le niveau d'enregistrement est réglé. Régler entre -2 ~ 0 VU d'après la valeur affichée sur le VU mètre (ou -2 ~ 0dB sur l'indicateur de crête) pour ajuster le niveau sur une platine à cassette, ou entre 0 ~ +2 VU (2 ~ +2dB) sur un magnétophone à bobines. Le niveau d'enregistrement pour magnétophone à bobines peut être plus élevé que pour une platine à cassette car une marge supplémentaire est disponible dans la gamme dynamique au-dessus de 0 VU (La gamme dynamique de la cassette est d'environ +3 ~ +6dB au-dessus de 0 VU, alors que celle d'un magnétophone à bobines est d'environ +8 ~ +12dB au-dessus de 0 VU). L'oscillateur pour le contrôle du niveau d'enregistrement est à décalage de phase. Le principe en est le suivant:

La phase est décalée de 180° par le circuit de couplage à réaction, lequel est composé d'un filtre CR passe-haut à 3 étages (C901, C902, C903, R904, R905), et une réalimentation positive est fournie en entrée pour donner l'oscillation. La fréquence d'oscillation est déterminée par ces C et R, et la formule suivante est obtenue:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{6} \cdot C \cdot R}$$

$$\text{où } C = C901 = C902 = C903 \\ R = R903 = R904 = R905$$

En fait, les valeurs de R903, R904 et R905 sont différentes. Elles sont ajustées de façon à correspondre à "f₀ = 440Hz".

2. Circuit amortisseur

L'appareil comporte un circuit amortisseur FM qui supprime les parasites inter-stations pendant les émissions FM. De façon courante, le courant de sortie est court-circuité par un relais à lames, mais sur l'appareil, les transistors Q204 et Q205 sont utilisés à cette fin. Une tension +B est appliquée sur la base de Q202, ce qui met Q204 et Q205 hors circuit en AM et pour le contrôle du niveau d'enregistrement.

PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

The terminal No. shows the stamp on the printed wiring board. This number matches the number in the circuit diagram.

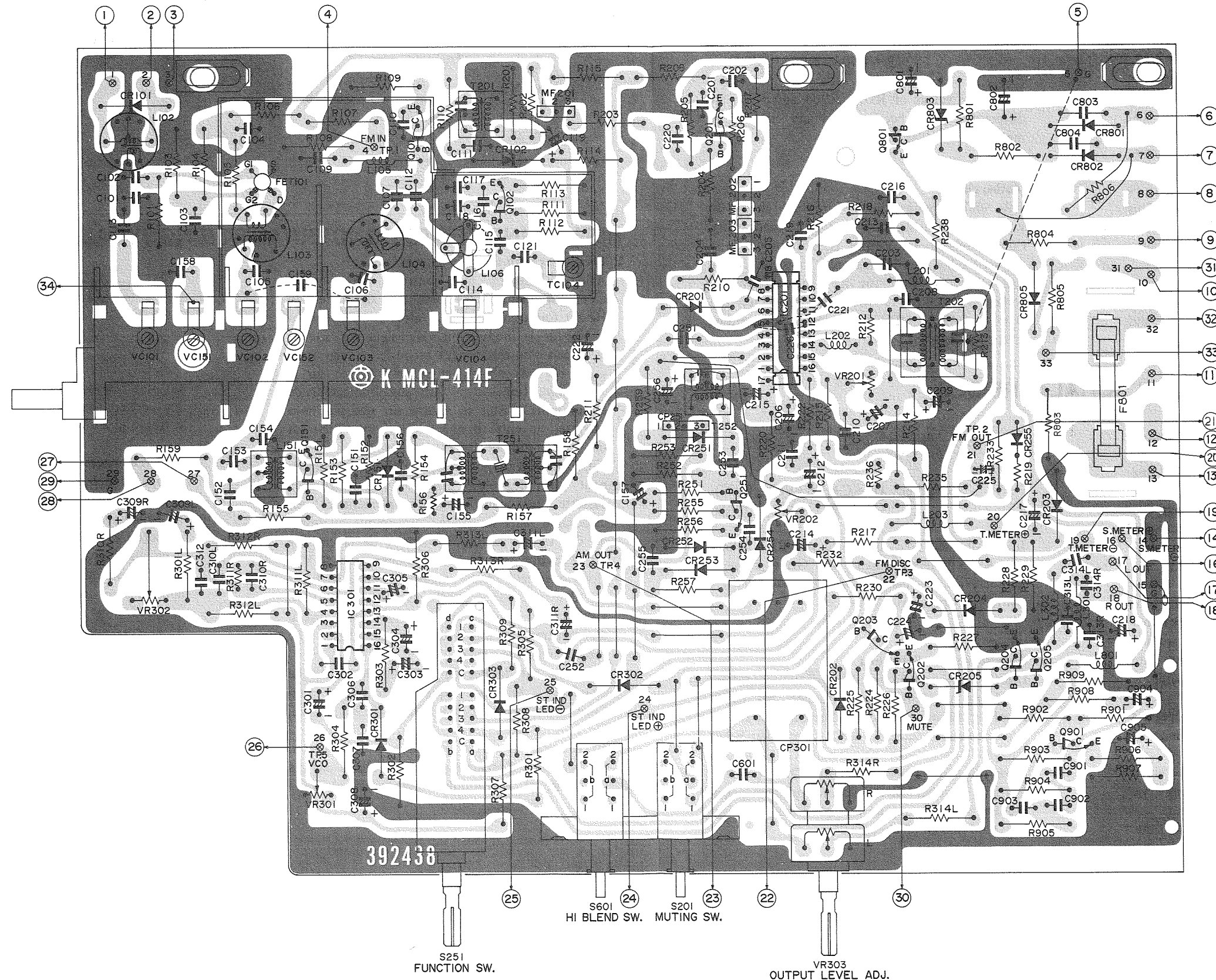
Die Anschlussklemmen sind auf der gedruckten Schaltung numeriert. Die Nummern stimmen mit den Nummern im Schaltplan überein.

Le N° de borne correspond à l'indication de la plaquette à circuit imprimé. Ce numéro correspond au numéro du schéma de montage.

How to discriminate transistor, IC and diode pin

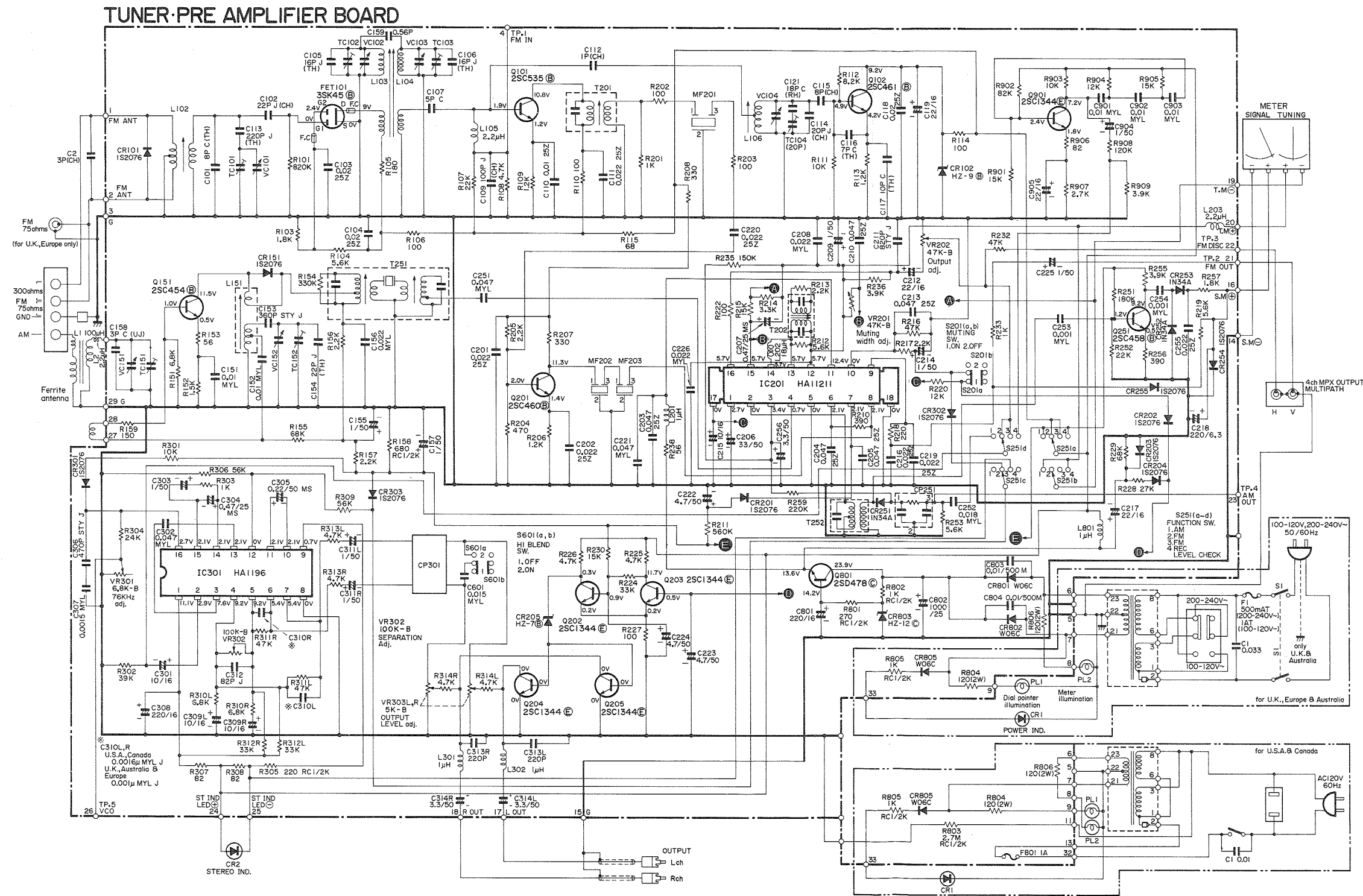
Unterscheidung der transistoren, IS (IC) und Diodenstifte

Comment sélectionner une broche de transistor, de CI et de diode



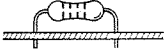
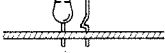
2SC335, 2SC460 2SC461, 2SC1344 2SC454, 2SC458	
2SD478	
3SK45	
HA11211	
161514131211109	
HA1196	
161514131211109	
1N34A	
1S2076, V06C HZ-6, HZ-9 HZ-12	

CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT



Note

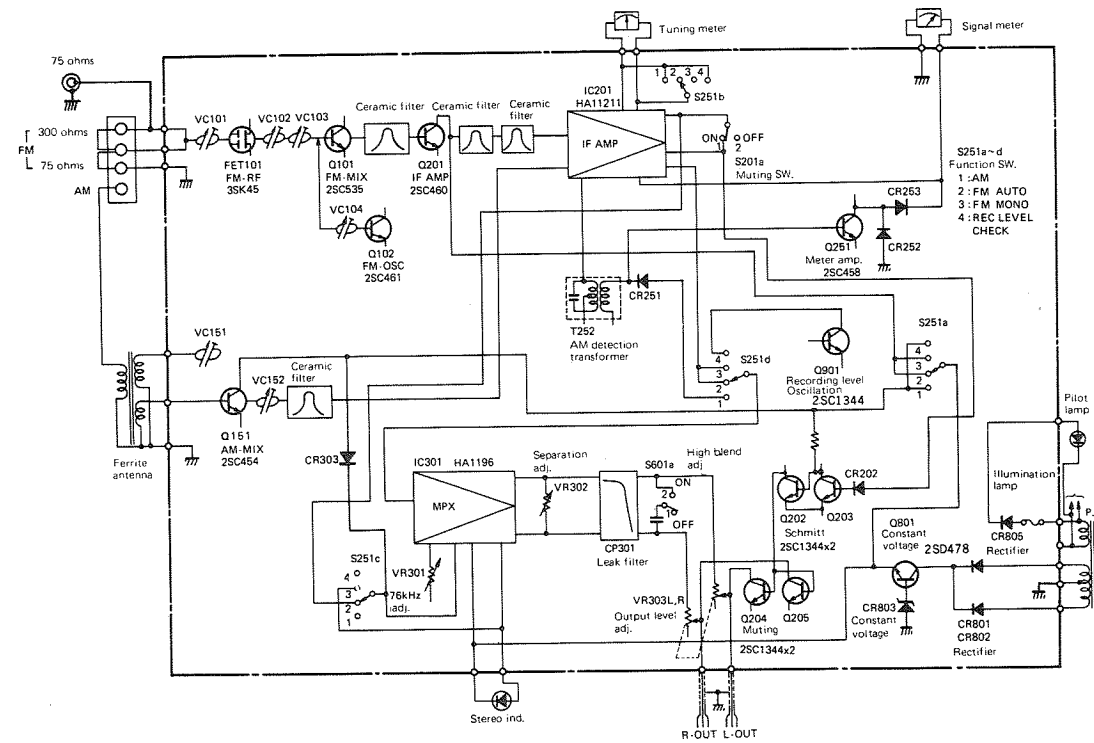
1. Voltage measured at base of chassis with minimum volume control and no signal.
Die Spannung wird am Chassiseingang bei minimaler Lautstärke und ohne Ansgangssignal gemessen.
Tension mesurée à la base du châssis avec un réglage minimum de la commande de volume et absence de signal.
2. Nomenclature of Resistors and Capacitors.
Benennung der Widerstände und Kondensatoren.
Nomenclature de résistances et de condensateurs.

Circuit No. Schaltkreis-Nr. No de circuit		Value Widerstand Valeur	
R101 150	Tolerance Toleranz Tolérance	No indicated Keine Bezeichnung No indiqué	±5% K: ±10% M: ±20%
	Wattage Watt Puissance	No indicated Keine Bezeichnung No indiqué	1/2W
RS-1-K	Sort Bauart Type	No indicated Carbon film Keine Bezeichnung Kohlefilm No indique Film de carbon	RC: Composition Komposition Composition RW: Wire wound Draht Bobineen film RS: Oxide metal film Metalloxid Oxyde métallique RN: Fixed metal film Metallfest Métallique fixe
Carbon film, Kohlefilm, Film de carbon		 P type (SRD1/4P)  SD type (SRD1/4SD)	
C101 0.001-M		Tolerance Toleranz Tolérance	No indicated Keine Bezeichnung No indiqué
C102 0.1/16	Sort Bauart Type	MYL	Mylar Mylar Mylar
		CA	Aluminium Aluminium Aluminium
		STY	Styrol Styrol Styrol
	Voltage Spannung Tension	No indicated Keine Bezeichnung No indiqué	50WV

3. Be sure to make your orders of resistors and capacitors with value, voltage, tolerance and sort.
Bei Bestellung von Widerständen und Kondensatoren müssen Widerstand bzw. Kapazität, Spannung, Toleranz und Bauart angegeben werden.
Prendre soin d'effectuer vos commandes des résistances et condensateurs en précisant valeur, tension, tolérance et type.

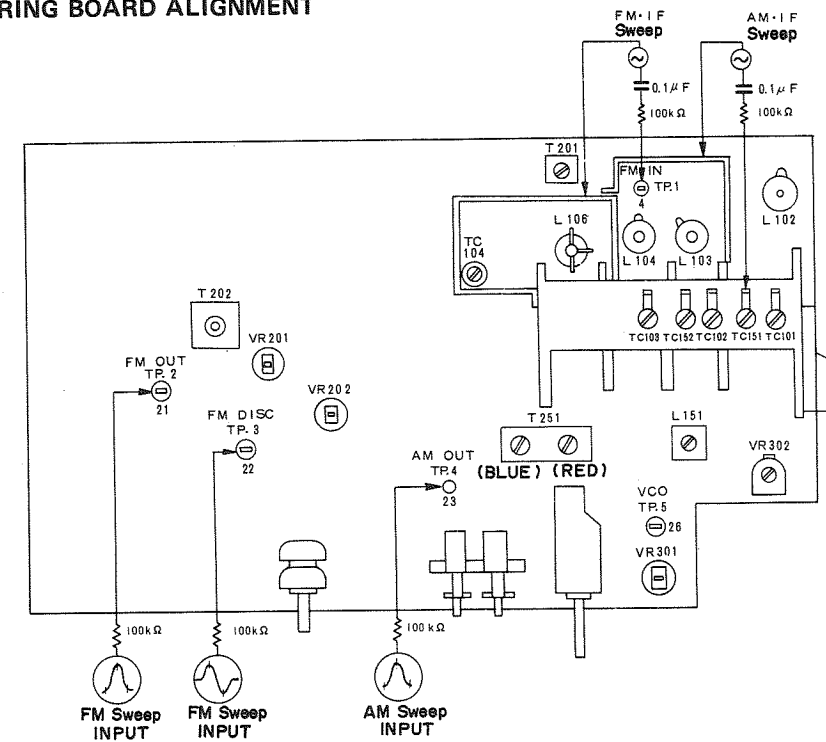
The circuit diagram is subject to change for improvement without notice.

BLOCK DIAGRAM · BLOCK SCHEMA · SCHEMA

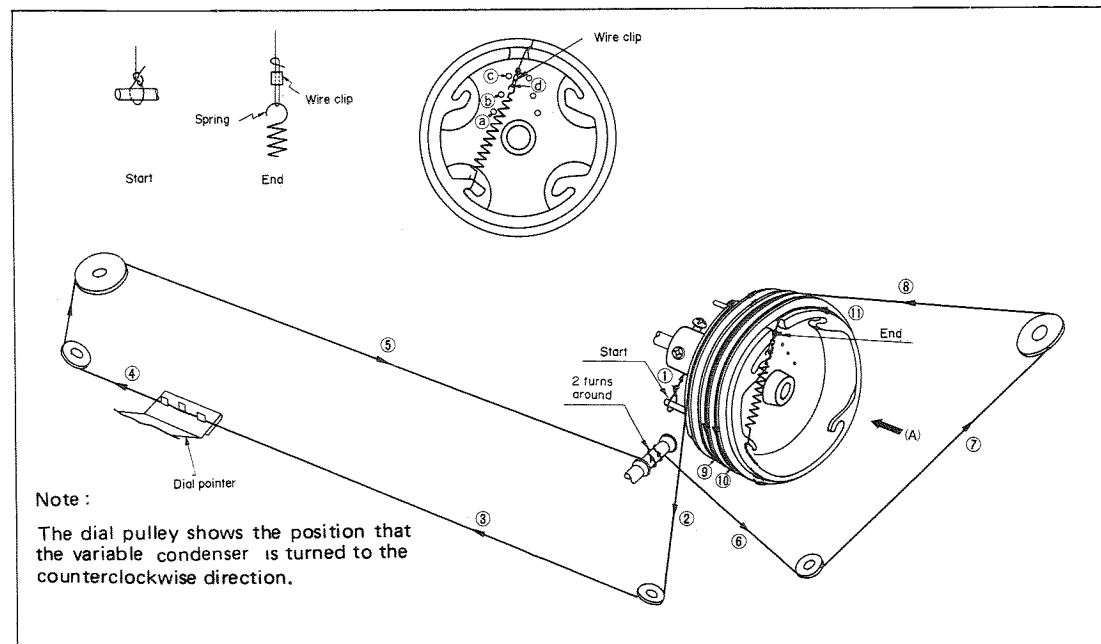


GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION · ALLGEMEINE AUSRICHTANLEITUNG · INSTRUCTION GENERALE

TUNER PRINTED WIRING BOARD ALIGNMENT



DIAL CORD SETTING · SKALENSEILEINSTELLUNG · EQUIPEMENT DE CADRAN





AM TUNER ALIGNMENT


Function AM
Modulation 400Hz 30%


Sequence Reihenfolge Sequence	Connection Anschluß Connexion		Setting Setzen Montage		Adjust for Einstellen für Reglage pour	
	Input Eingang Entrée	Output Ausgang Sortie	Tuning Abstimmung Indicateur d'accord	Signal	Adjust Einstellen Reglage	Indication Anzeige Indication
1 IF Amp. ZF-Stufe Amplificateur de fréquence intermédiaire	out 100k Q1 ANT. Termi. (V.C.)	TP.4 IN		455kHz	T251	
2 MW Covering Abgleich Guipage		OUTPUT	f min	515 kHz	L151	Vmax
			f max	1650 kHz	TC152	
3 MW Tracking Vorstufe Alignement	Ferrite antenna		600 kHz	600 kHz	Ferrite antenna	
			1400 kHz	1400 kHz	TC151	


FM TUNER ALIGNMENT


 Sweep Generator
Wobbeigenerator
Générateur de balayage

 Signal generator
Oszillator
Générateur de signaux

 Oscilloscope
Oszillograph
Oscilloscope

 VTVM
Vakuumrohrenvoltmeter
Voltmètre électronique

 Frequency Counter
Frequenzzähler
Frequencemètre

 Dist.
Distortion Meter
Indicateur

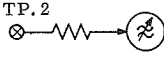


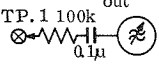
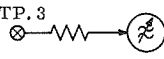
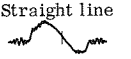
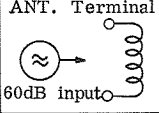
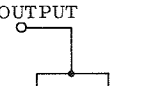
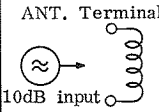
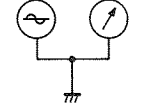
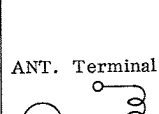
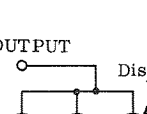
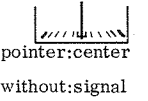
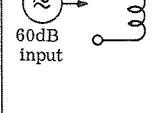
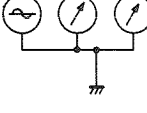
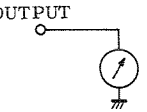
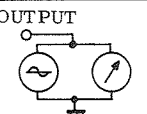
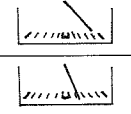
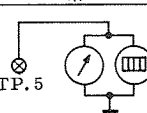
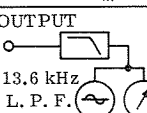
Condition

Function : FM

FM Muting : OFF

Volume : Minimum

Modulation : 400 Hz 100% (unless otherwise notified)

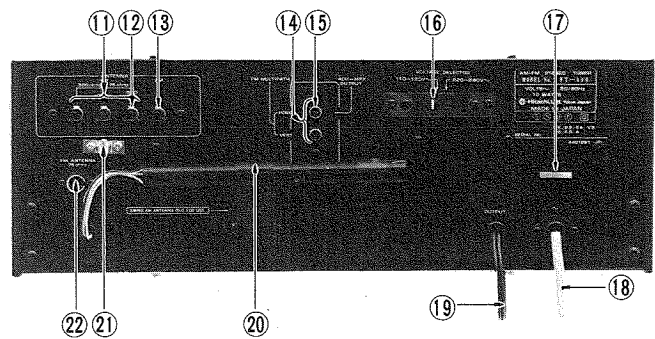
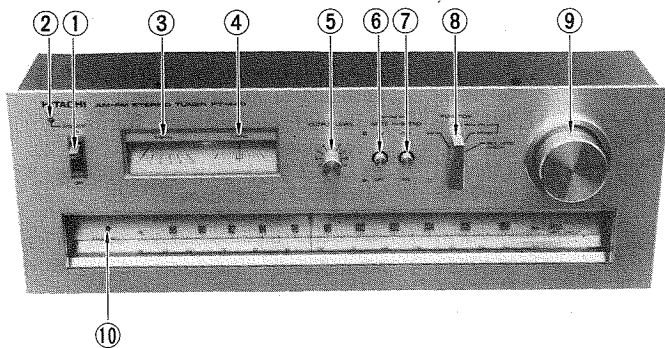
Sequence Reihenfolge Sequence	Connection Anschluss Connexion		Setting Setzen Montage		Adjust for Einstellen für Reglage pour			
	Input Eingang Entree	Output Ausgang Sortie	Tuning Abstimmung Indicateur d'accord	Signal	Adjust Einstellen Reglage	Indication Anzeige Indication		
1	IF Amp. ZF-Stufe Amplificateur de fréquence intermédiaire	TP. 2 		10.7 MHz	T201			
2	"S" curve S, Kurve Courbe S	TP. 1 100k out  TP. 3 		10.7 MHz	T202 lower: "S" curve upper: Straight line			
3	Covering Abgleich Guipage	ANT. Terminal 	OUTPUT 	f min (Germany) f max (Germany)	87.5MHz 108MHz	L106 TC104	V max	
4	Tracking Vorstufe Alignement	ANT. Terminal 		90MHz 106MHz	90MHz 106MHz	L102 L103 L104 TC101 TC102 TC103		
5	Discri. Det. Discri. (MUTE OFF)	ANT. Terminal 	OUTPUT 			T202 (lower)		
6	Distortion	60dB input 		98MHz	98MHz	T202 (upper)		Distortion MIN
7	(LEVEL adjust MAX) Output Ausgang Sortie	400 Hz 100% Mod.	OUTPUT 			VR202	550mV±1dB	
8	MUTING	400Hz, 100% Mod.	OUTPUT 	98MHz	98MHz	TUNING KNOB clockwise HAND VR201		
9	76 kHz	Non-modulated	TP. 5 			VR301	Freq. 76kHz ±100Hz	
10	Separation Trennung Separation	R ch 400 Hz 46% Mod. Pilot 8% Mod.	OUTPUT 	98 MHz	98MHz	VR302	Lch out MIN	

REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIECE

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
FET, ICs & TRANSISTORS			COILS & TRANSFORMERS		
for TUNER PRINTED WIRING BOARD			for TUNER PRINTED WIRING BOARD		
FET101	2327432	3SK45 ⑥	L102	2134741	FM antenna coil
IC201	2367281	HA11211	L103	2134747	FM RF1 coil
IC301	2367271	HA1196	L104	2134748	FM RF2 coil
Q101	0573510	2SC535 ⑥	L105	2227201	Choke coil (2.2μH)
Q102	0573507	2SC461 ⑥	L106	2134471	FM OSC coil
Q151	0573491	2SC454 ⑥	L151	2134431	AM OSC coil
Q201	0573486	2SC460 ⑥	L201	2227081	Choke coil (1μH)
Q202	2327443	2SC1344 ⑤	L202	2227119	Choke coil (18μH)
Q203	2327443	2SC1344 ⑤	L301	2227081	Choke coil (1μH)
Q204	2327443	2SC1344 ⑤	L302	2227081	Choke coil (1μH)
Q205	2327443	2SC1344 ⑤	L801	2227081	Choke coil (1μH)
Q251	2320062	2SC458 ⑥	T201	2154293	FM IF transformer
Q801	2328422	2SD478 ③	T202	2154271	FM IF transformer
Q901	2327443	2SC1344 ⑤	T251	2154311	AM IF transformer
			T252	2154122	AM IF transformer
DIODES			MISCELLANEOUS		
for TUNER PRINTED WIRING BOARD			2506203 Tuner printed wiring board assembly		
CR101	2337011	1S2076	0281186	FM AM air variable capacitor	
CR102	2337292	HZ-9 ⑥	0283122	Trimmer capacitor (20pF)	
CR151	2337011	1S2076	2134541	Ceramic filter	
CR201	2337011	1S2076	2134541	Ceramic filter	
CR202	2337011	1S2076	2134541	Ceramic filter	
CR203	2337011	1S2076	CP251	CR multiple component	
CR204	2337011	1S2076	CP301	Leak filter	
CR205	2327732	HZ-7 ⑥	2637941	Switch — push switch (for FM MUTE, HIGH BLEND)	
CR251	0575002	1N34A	2617701	Switch — rotary switch (for FUNCTION)	
CR252	0575002	1N34A	F801	Fuse — 1A 125V	
CR253	0575002	1N34A	for FINAL ASSEMBLY		
CR254	2337011	1S2076	3245121	Escutcheon assembly	
CR255	2337011	1S2076	3284364	Knob (Power)	
CR301	2337011	1S2076	4567412	3φ × 8 CT bind screw	
CR302	2337011	1S2076	3284323	Knob (Tuning)	
CR303	2337011	1S2076	3284083	Knob (FUNCTION)	
CR801	2337083	W06C	3284052	Knob (OUTPUT LEVEL)	
CR802	2337083	W06C	4743425	Ring	
CR803	2337103	HZ-12 ③	3284132	Knob plate	
CR805	2337083	W06C	4567411	3φ × 6 CT bind screw (yellow)	
VARIABLE RESISTORS			3284102	Knob (FM MUTE, HIGH BLEND)	
for TUNER PRINTED WIRING BOARD			3922041	Leg	
VR201	0151253	47kΩ — (B)	4567447	4φ × 20 CT bind screw	
VR202	0151253	47kΩ — (B)	4567422	4φ × 8 CT bind screw	
VR301	0151271	6.8kΩ — (B) (76 kHz adj.)	4401143	Cover	
VR302	0151226	100kΩ — (B) (Separation adj.)	4567441	4φ × 6 CT bind screw	
VR303	0151864	5kΩ — (B) (Output level adj.)	4399021	Washer	
			4567431	3φ × 6 CT bind screw (black)	
			4363981	Spring	
			for DIAL MECHANISM ASSEMBLY		
			3387074	Dial pointer assembly	
			0666704	Wire clip	
			3337201	Spring (for tuning knob)	
			3244623	Scale plate	
			4567451	3φ × 6 CT bind screw (silver)	

SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION	SYMBOL NO.	STOCK NO.	DESCRIPTION
	4397562	Mask panel			
	4567411	3φ × 6 CT bind screw (yellow)			
	for MECHANICAL PLATE ASSEMBLY				for REAR PLATE ASSEMBLY
	4571934	Flywheel assembly		4567449	4φ × 30 CT bind screw
	4567412	3φ × 8 CT bind screw		4567432	3φ × 8 CT bind screw (black)
	4567411	3φ × 6 CT bind screw		0043793	Bushing (for AC power cord)
	2577289	Level meter		3913006	Bushing (for output cord, ferrite antenna)
	2637793	Power switch		4568812	3φ × 8 CT bind screw
C1	0243887	Mylar, film capacitor (0.01μF 125V) (for spark killer)		4567453	3φ × 10 CT bind screw
	for CHASSIS ASSEMBLY			2687612	2P US pin jack
	4567411	3φ × 6 CT bind screw (yellow)		2657281	AC socket
	4567451	3φ × 6 CT bind screw (silver)	L1	2748441	AC line cord
	3922541	Pulley	L2	2687762	4P screw terminal
	4567431	3φ × 6 CT bind screw (black)		2227082	Choke coil (100μH)
	4567441	4φ × 6 CT bind screw (black)		2227032	Choke coil (2.2μH)
	4567421	4φ × 6 CT bind screw (yellow)		2757274	Ferrite antenna
	2218471	Power transformer	C2	2748763	Phono cord
	2337234	Light emitting diode (Red)		0246413	Ceramic, discal capacitor (3pF 50V)
	2337232	Light emitting diode (Green)		for ACCESSORY ASSEMBLY	
	2767413	Lamp (100mA 12V)		2748393	FM antenna

FRONT AND REAR PANEL · VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGS-
TAFEL · PANNEAUX AVANT ET ARRIERE



- ① POWER switch
- ② Pilot lamp
- ③ SIGNAL meter
- ④ TUNING meter
- ⑤ OUTPUT LEVEL control
- ⑥ FM MUTE switch
- ⑦ FM HI-BLEND switch
- ⑧ FUNCTION switch
- ⑨ Tuning knob
- ⑩ FM STEREO indicator
- ⑪ FM ANTENNA terminal (300 ohms & 75 ohms)
- ⑫ Ground terminal (GND)
- ⑬ AM ANTENNA terminal
- ⑭ FM MULTIPATH output terminal
- ⑮ FM 4CH-MPX OUTPUT terminal
- ⑯ VOLTAGE SELECTOR (except for U.S.A. & Canada set)
- ⑰ AC outlet (for U.S.A. & Canada set only)
- ⑱ Power supply cord
- ⑲ Output cord
- ⑳ AM bar antenna
- ㉑ Coaxial cable clamp
- ㉒ FM ANTENNA socket (75 ohms) (except for U.S.A. & Canada set)

- ① Netzschalter (POWER)
- ② Kontrollampe
- ③ Feldstärkeinstrument (SIGNAL)
- ④ Abstimminstrument (TUNING)
- ⑤ Ausgangspegelregler (OUTPUT LEVEL)
- ⑥ UKW-Stillabstimmumschalter (FM MUTE)
- ⑦ UKW-Rauschfilterschalter (FM HI-BLEND)
- ⑧ Funktionsschalter (FUNCTION)
- ⑨ Abstimminstrument
- ⑩ UKW-Stereo-Anzeige (FM STEREO)
- ⑪ UKW-Antennenanschluß (300 und 75 Ohm) (FM ANTENNA)
- ⑫ Erdungsklemme (GND)
- ⑬ MW-Antennenklemme (AM ANTENNA)
- ⑭ UKW-Multipath-Ausgangsklemme (FM MULTIPATH)
- ⑮ Ausgang für UKW-Vierkanal-Multiplex (FM 4CH-MPX OUTPUT)
- ⑯ Netzspannungswähler (VOLTAGE SELECTOR) (außer für das USA- und Kanada-Modell)
- ⑰ Wechselstromausgang (nur für das USA- und Kanada-Modell)
- ⑱ Netzkabel
- ⑲ Ausgangskabel
- ⑳ MW-Ferritstabantenne
- ㉑ Klemme für Koaxial-Kabel
- ㉒ UKW-Antennenbuchse (75 Ohm) (außer für das USA- und Kanada-Modell)

- ① Interrupteur secteur (POWER)
- ② Voyant lumineux
- ③ Indicateur de l'intensité du SIGNAL
- ④ Indicateur de syntonisation (TUNING)
- ⑤ Commande de niveau de sortie (OUTPUT LEVEL)
- ⑥ Commutateur de sourdine FM (FM MUTE)
- ⑦ Commutateur d'accord de précision FM (FM HI-BLEND)
- ⑧ Commutateur de fonction (FUNCTION)
- ⑨ Bouton d'accord
- ⑩ Indicateur FM STEREO
- ⑪ Borne d'antenne FM (300 ohms et 75 ohms) (FM ANTENNA)
- ⑫ Prise de terre (GND)
- ⑬ Borne d'antenne AM (AM ANTENNA)
- ⑭ Borne de sortie trajet multiple FM (FM MULTIPATH)
- ⑮ Borne de sortie FM 4CH-MPX (FM 4CH-MPX OUTPUT)
- ⑯ Sélecteur de tension (VOLTAGE SELECTOR) (sauf appareil aux U.S.A. et au Canada)
- ⑰ Sortie C.A. (pour appareil aux U.S.A. et Canada seulement)
- ⑱ Cordon d'alimentation électrique
- ⑲ Cordon de sortie
- ⑳ Antenne à tige AM
- ㉑ Fixation du câble coaxial
- ㉒ Prise d'antenne FM (75 ohms) (FM ANTENNA) (sauf appareil aux U.S.A. et au Canada)

 **Hitachi, Ltd. Tokyo Japan**

Head Office : 5-1, 1-chome, Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan
 Tel. : Tokyo (212) 1111 (80 lines)
 Cable Address : "HITACHY" TOKYO