

YAMAHA K-850

Natural Sound Stereo Kassettenrecorder

Weiterentwickelte Reineisenband-Technologie

Yamaha's Rein-Sendust-Aufnahme-/Wiedergabe-Kopf mit niedriger Impedanz

sättigungsarmer Doppelspalt-Ferrit-Löschkopf

Yamaha's exklusive »Sound-Focus«-Schaltung für detailgetreue Musikwiedergabe

Automatik-Einrichtungen für Aufnahme-Bereitschaft/Zurückspulen

Dauerwiederholung und Zeitschaltuhr-Aufnahmen

Exzellente Daten: 60 dB Fremdspannungsabstand (JIS), 0,04% Gleichlaufdifferenz

Frequenzgang 30-19000 Hz (Reineisen-Band)



© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classics.de

Yamaha: Verpflichtung zur musikalischen Perfektion

Yamaha's überragende Stellung in der Audio-Welt basiert auf einzigartigen Vorteilen.

Wir verfügen über eine breite Spanne an Technologien, auf dem Elektroniksektor ebenso wie in der Metallverarbeitung. Diese versetzen uns

in die Lage, sogar unsere eigenen Ausgangsmaterialien, welche in der High-Fidelity für fortschrittliche Schaltungskonzepte erforderlich sind, zu entwickeln.

Ein weiterer Vorteil ist unser musikalisches Erbe: Yamaha's Qualität resultiert aus der Verpflichtung zur musikalischen Perfektion in jeder Form. Durch unsere nahezu hundertjährige Erfahrung als einer der führenden Musikinstrumentenhersteller wurde das Feingefühl für musikalische Klangqualität bei Yamaha zur Tradition.

Diese Vorrangstellung wird erkennbar in einer Originalität, die sich deutlich widerspiegelt in der glaubwürdigen NATURAL-SOUND-Wiedergabe eines jeden YAMAHA-High-Fidelity-Gerätes.

Und wir sind stolz auf das kreative Zusammenwirken von künstlerischer Musikalität und Handwerkskunst.

Das unter jedem Aspekt exzellente Ergebnis stellt unser neues K-850 Stereo-Kassetendeck dar. Alle Bandsorten, einschließlich des neuen Reineisen-Bandmaterials erreichen eine Wiedergabequalität nach den höchsten Maßstäben der High-Fidelity auf Grund weitreichender Verbesserungen auf dem Tonkopfsektor, der Elektronik und Antriebsmechanik.

Ein solches Kassetendeck kann nur von YAMAHA kommen als Natural Sound-Qualität aus der Verpflichtung zur musikalischen Perfektion.

Das Yamaha-K-850: Kompaktes Slim-line-Design mit einzigartigen Vorzügen

WEITERENTWICKELTE YAMAHA-TONKOPFTECHNOLOGIE

Seit 1975 verwendet Yamaha Sendust – eine Leichtmetalllegierung aus Eisen, Silicon und Aluminium – um die bestmöglichen elektromagnetischen Eigenschaften für Magnetband-Tonköpfe zu erreichen. Die damit verwirklichte hohe Maximal-Flußdichte ist nur ein Qualitätsmerkmal, welches Sendust allen anderen bekannten Kopf-Materialien überlegen macht. Mit der Einführung des Reineisenbandes verfeinerte Yamaha die Tonköpfe aus Sendust, da dieses Material wie kaum ein anderes in der Lage ist, die hohen Magnetisierungsströme zu bewältigen, welche die neue Bandsorte benötigt. Yamaha zeichnet wieder einmal verantwortlich für die kompromißlose Weiterentwicklung einer jungen Technologie.

Yamaha's Rein-Sendust-Tonkopf

Bei Reineisenband liegt die maximale Flußdichte und Magnetisierbarkeit (Koerzitivität) fast doppelt so hoch wie bei Normalband. Diese Tatsache ermöglicht einerseits den erweiterten Dynamik- und Frequenzbereich, andererseits liegt genau darin die Ursache dafür, daß Köpfe aus konventionellen Materialien wie Ferrit und Permalloyd für das neue Bandmaterial nicht geeignet sind. Reineisenbänder für höchste Klangqualität benötigen Tonköpfe mit Höchstleistungs-Magnetisierungseigenschaften. Deshalb YAMAHA's Pure Sendust-Tonkopf.

Der Rein-Sendust-Tonkopf ist das Ergebnis aus Yamaha's exklusiver Hoch-Vakuum-Zentrifugalschleuder und der Metallguß-Technik. Aus Sen-

dust-Blöcken mit extrem hohem Reinheitsgrad (99,99999 %) werden Formkerne als Tonköpfe ausgebildet. Diese Formkerne besitzen eine extrem niedrige Porösität und eine gleichförmig ausgerichtete Kristall-Molekularstruktur.



Das einzigartige Ergebnis ist ein Tonkopf mit idealen physikalischen, elektrischen und magnetischen Vorzügen:

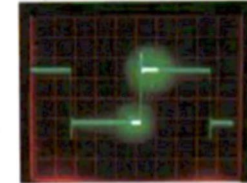
- Höhere Permeabilität des Kerns ermöglicht bessere Wiedergabeleistung bei hoher Empfindlichkeit.
- Hohe maximale Flußdichte, um starke Signalströme zu verkraften und dabei noch eine exzellente Linearität zu bewahren.
- Geringe magnetische Verzerrungen und Abtastgeräusche (Bandlauf) ergeben einen hohen Fremdspannungsabstand.
- Hohe Temperaturbeständigkeit ermöglicht eine fast unbegrenzte Spieldauer ohne Wärme-probleme.
- Durch die Oberflächenqualität der Sendust-köpfe bleibt die Ablagerung von Schmutzpartikeln weit unter dem Niveau aller anderen Kopf-typen – das Ergebnis sind verringerte Drop-Out-Fehler und Modulationsgeräusche bei verbessertem Frequenzgang. All dies bedeutet erwartungsgemäß einen ungetrübteren Hörgenuß und höchste Musikalität.

Nieder-Impedanz-Tonkopf

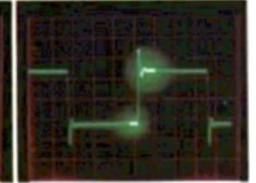
Durch die Verwendung der neuen Kernspulen-Konstruktion ist es Yamaha erfolgreich gelungen, die Impedanz des Tonkopfs auf ein Viertel des Normalwertes zu reduzieren. Dies bringt folgende Vorteile:

- Verbessertes Rechteck-Verhalten, da die Impedanz des Kopfes verringert ist.
- Lineares Phasen-Verhalten bei höheren Frequenzen, da die Eigenresonanz des Kopfes in einen extrem hohen Frequenzbereich verlagert ist.
- Verbesserten Dynamikbereich, da der Kopf bei der Aussteuerung mit einem konstanten

Rechteckverhalten des K-850 Nieder- Impedanz-Tonkopfes



Rechteckverhalten eines konventionellen Tonkopfes



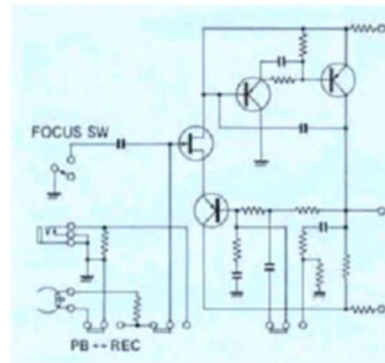
Strom vom Aufnahmeverstärker Dauer-Spitzenprogramm-Pegel leichter verarbeiten kann.

- Verbesserte Kanaltrennung, da die Windungszahl bei der Spule verringert werden kann und jeder Komponente im Kopf mehr Raum zur Verfügung steht.



Doppelspalt-Ferrit-Löschkopf
Yamaha's Aufnahme-/Wiedergabekopf mit seinen überlegenen elektromagnetischen Eigenschaften wird begleitet von einem gleichwertigen enorm abriebfesten Ferrit-Löschkopf. Dieser ist durch seine Doppelspalt-Konstruktion in der Lage, die extrem hohen Löschröme, die zum Auslöschten bespielter Reineisenbänder erforderlich sind, zu erzeugen: Löschrückfall – exzellente 70 dB bei 400 Hz! Damit ist ein musikalisches Wiederbespielen gewährleistet.

Prinzip-Schaltbild des Entzerrer-/Mikrofon-Verstärkers



Jahre hinaus zu garantieren, und um Vibrationen wirkungsvoll zu vermeiden, haben wir den kompletten Antriebsmechanismus auf eine eigene solide Stahlplatte montiert.

**VERBESSERTER ELEKTRONIK
Direktgekoppelter EQ-Verstärker**

Für eine weitere Verbesserung der Geräuschabstände und Verzerrungscharakteristik ist der Entzerrer-Verstärker in ICL-Schaltung (kapazitätsfrei) mit dem Aufnahme-/Wiedergabe-Kopf direktgekoppelt. Der Aufbau des Verstärkers mit 3 bipolaren Transistoren und einem geräuscharmen Eingangs-FET ergibt eine noch bessere Übertragungsqualität: Gesamt-Verzerrungsgrad $\geq 1\%$ (Reineisenband).

nahme-/Wiedergabe-Kopf direktgekoppelt. Der Aufbau des Verstärkers mit 3 bipolaren Transistoren und einem geräuscharmen Eingangs-FET ergibt eine noch bessere Übertragungsqualität: Gesamt-Verzerrungsgrad $\geq 1\%$ (Reineisenband).

**ERLEICHTERTE KASSETTEN-BEDIENUNG
Direkt-Loading-System**

Selten gab es eine problemlosere Kassetten-Bedienung! YAMAHA's Kassettenhalterung mit Führungs- und Sicherungsrollen faßt und fixiert die eingesetzte Kassette. Eine unkontrollierte Lockerung beim Abspielen und schnellen Umspulen wird damit wirksam ausgeschlossen.



**PRÄZISIONS-BANDANTRIEB
Drehmomentstarker DC-Motor**

Im Antriebszentrum des K-850 sitzt ein elektronisch geregelter Gleichstrom-Servomotor, der eigens dafür konstruiert ist, das Bandmaterial gleichmäßig und schonend an den Tonköpfen vorbeizuführen. Er zeichnet sich aus durch ein hohes Drehmoment und gleichmäßige Laufeigenschaften, die exzellente Gleichlaufwerte garantieren: $\pm 0,04\%$ (JIS WRMS)

Hochpolierte Antriebswelle

Ein weiterer Beitrag zu der obenbeschriebenen Laufstabilität ist YAMAHA's Spezial-Tonwelle (Capstan). Nach peinlich genauer Fertigung erreicht die spiegelblanke Oberfläche eine Rundungsgenauigkeit von 0,1 micron (d. h. maximal 1/10000 mm Abweichung!) Die konzentrische Abweichung der rotierenden Welle liegt dabei unter 1 micron!

Sorgfältig gefertigtes Schwungrad

Nur durch aufwendige Bearbeitungsprozesse ist es möglich, auch bei dem großen Schwungrad konzentrische Laufabweichungen von weniger als 6 micron zu gewährleisten – eine bedeutende Verbesserung gegenüber den 15–20 micron Konzentritäts-Abweichungen bei anderen Herstellern. Dieser Vorteil, zusammen mit dem hohen Trägheitsmoment von 1530 gm, trägt mit zu einem ruhigeren, weicherem Bandtransport mit besserem Gleichlauf bei. Und um die Präzisionsdaten des Antriebssystems auch auf

Wenn keine Kassette eingesetzt ist, dient ein Klappdeckel zum Schutz der Tonköpfe vor Staub u. ä.

Schnell ansprechende IC Logik-Bedienungsorgane

Diese Bandmaschine verfügt auch etwas „rauheren Umgang“ dank einer eingebauten IC Logik-Schaltung für die Bedienungsorganen. Funktions-

wechsel können auch ohne vorheriges Drücken der STOP-Taste erfolgen (z. B. von FWD direkt auf PLAY). Ein leichtes „Antippen“ der Sensor-Bedienungstasten löst die entsprechende Reaktion im mechanischen Bereich aus – Reaktionszeit weniger als 1 Sekunde! – während gleichzeitig eingebaute Schutzvorkehrungen einer Beschädigung des Bandes vorbeugen.

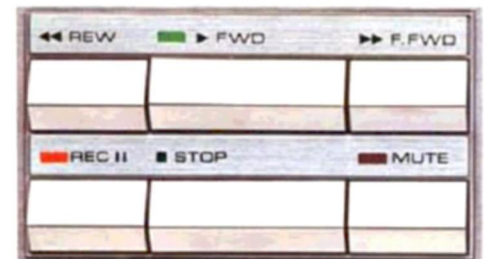
REC-Control anstatt PAUSE-Taste?

Die PAUSE-Taste werden Sie am K-850 vergeblich suchen! Dafür ist dieses Tapedeck schon nach Antippen der REC-Taste in voller Aussteuerung-/Aufnahmebereitschaft. Der Start der Aufnahme setzt ein mit dem Antippen der FWD-Taste. Zur Unterbrechung des Aufnahmevorganges brauchen Sie lediglich nochmal die REC-Taste anzutippen. Elegante Einfinger-Bedienung!

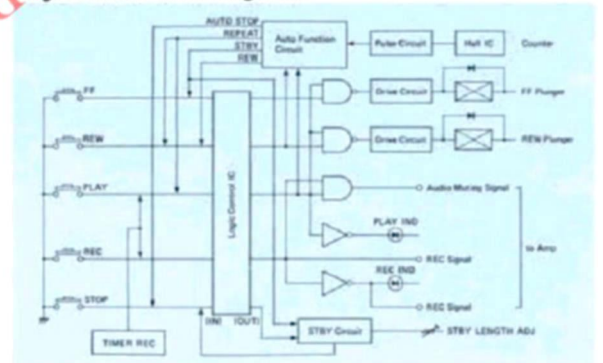


Vier Automatik-funktionen

Beim K-850 ersetzt ein einziger Schalter für vier Automatik-Funktionen das anderswo übliche „Knöpfe-Spielen“. Der AUTO-FUNCTION-Schalter eröffnet folgende Möglichkeiten:



Logic-Control-Block-Diagramm



AUTO-REPEAT – die volle Länge einer Kassette kann im Dauer-Wiederholbetrieb abgespielt werden.

AUTO REWIND – Nach Ablauf einer Kassette bei Aufnahme oder Wiedergabe wird diese ganz zurückgespult.



AUTO RECORDING STANDBY – für die Aufnahme-Bereitschaftsstellung wird das Kassettenband (z. B. nach zurückspulen) automatisch wieder etwas vorgespult. Damit läßt sich z. B. ein unregelmäßiger Bandanfang oder Vorspannband umgehen. Die Länge des vorgespulten Bandstückes läßt sich an der Geräterückseite mit dem sog. STBY LENGTH ADJ-Regler einstellen.

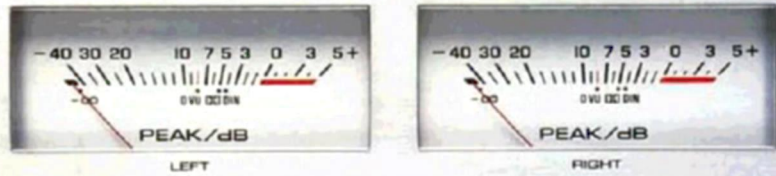


TIMER RECORDING – damit können Sie bei Anwendung einer handelsüblichen Zeitschaltuhr vorher terminierte Aufnahmen, z. B. von Rundfunksendungen während Ihrer Abwesenheit, vornehmen.

MANUAL – schaltet alle oben vorgenannten Automatikfunktionen aus.

Spitzenwert-Anzeige

Mit Hilfe dieser äußerst präzisen Spitzenwert-Anzeige-Instrumente können Sie mit jeder Bandsorte saubere, verzerrungsfreie Aufnahmen aus-



pegeln. Ein weiterer Anzeigenbereich von -40 bis 5 dB, sowie vorteilhaft ausgelegte Anstiegs- und Abfallzeiten erleichtern die Ablesekontrolle.

Spot-Löschung mit REC MUTE-Taste

Bei Aufnahmen von kommerziellen Musiksendungen können Sie beim K-850 unerwünschte Spracheinblendungen einfach „herausfiltern“. Mit Drücken der MUTE-Taste wird die Aufnahme bis zum Wiederlassen unterbrochen oder gelöscht. Zur Kontrolle leuchtet dabei eine rote LED.

Automatische Endabschaltung

Gleichgültig in welcher Funktion das Gerät gerade betrieben wird – am Bandende der Kassette werden alle Antriebselemente des Gerätes schnell und sicher abgeschaltet. Dies wird ermöglicht durch YAMAHA's neues Halbleiter-Bandende-Detektorsystem unter Anwendung eines 12-poligen Ringmagnets und eines Hallelements-IC's.

VIELSEITIGE ELEKTRONISCHE EINRICHTUNGEN SOUND FOCUS-Schalter

Diese einzigartige Einrichtung ermöglicht Ihnen die perfekte Kontrolle und Qualitäts-Vorgabe beim Abspielen Ihrer Bänder. In der „SHARP“-Position ist ein Resonanz-Kondensator parallel zum Tonkopf geschaltet, der den Frequenzgangverlauf bis in die höchsten Frequenzen linearisiert. In der „SOFT“-Stellung wird der Kondensator „ausgeschaltet“. Im Frequenzbereich über 12 kHz tritt ein leichter Abfall (ca. 3 dB) ein; das Phasenverhalten jedoch wird bis weit über den hörbaren Frequenzbereich hinaus linearisiert. Das Resultat: bessere Ortbarkeit und Abbildung der Klangquelle, z. B. bei Chormusik.



Halbautomatische Bandsortenwahl

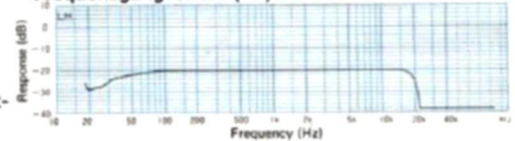
Die korrekte Vorwahl auf die jeweils erforderliche Vormagnetisierung und Entzerrungskurve für LH und CrO₂-Bandmaterial erfolgt automatisch beim Einsetzen der entsprechenden Kassette über spezielle Sensoren im Kassetteneinsatz. Bei Verwendung von Reineisen-Band geschieht dies durch Drücken des „METAL“-Knopfes. Dadurch ist die Voraussetzung für optimale Aufnahme- und Wiedergabequalität gegeben.

Weitere Besonderheiten

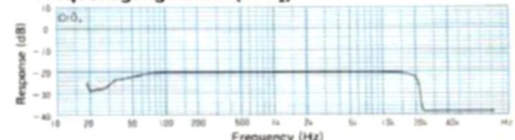
- **DOLBY*** – Rauschverminderung für höhere Fremdspannungsabstände und verbesserte Musikalität. (*Dolby ist ein Markenzeichen der Dolby Laboratories, Inc.)
- **MPX** – Filter zur Verbesserung der Dolby-Funktion bei Aufnahme von Radiosendungen.
- **Ausgangspegel-Regler** für Line- und Kopfhörer-Ausgang.
- **Kopfhörerverstärker (SEPP-Schaltung)** für Anschluß von niederohmigen (8 Ω) und hochohmigen (4–5 kΩ) Kopfhörern.



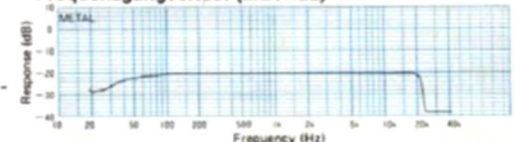
Frequenzgangverlauf (LH)



Frequenzgangverlauf (CrO₂)



Frequenzgangverlauf (METALL)



K-850 TECHNISCHE DATEN

Bandgeschwindigkeit	4,8 m/s
Gleichlaufschwankungen	0,04 % (WRMS) ± 0,15 % (DIN)
Umspultzeit	innerhalb 75 Sek. (C-60 Band)
Aufnahme-/Wiedergabe-Frequenzgang	
LH-Band	30–16 000 Hz ± 3 dB
CrO ₂ -Band	30–18 000 Hz ± 3 dB
Reineisen-Band	30–19 000 Hz ± 3 dB
Eingangsempfindlichkeit/-impedanz	LINE: 50 mV/100 kOhm MIC: 0,3 mV/5 kOhm
Ausgangspegel/-impedanz	LINE: 340 mV (160 nwb/m, VOLUME max.) Kopfhörer: 1,5 mW/8 Ohm; 4,8 mW/150 Ohm

Signal-/Fremdspannungsabstand (CrO ₂ -Band)	größer als 52 dB (DIN, 333 Hz, 3 % Klirr, ohne Dolby)
Gesamtklirrgrad bei 1 kHz, 160 nwb/m	
LH-Band	weniger als 1,0 %
CrO ₂ -Band	weniger als 1,5 %
Reineisen-Band	weniger als 1,0 %
Stromaufnahme	30 W
Netz	220 V, 50 Hz
Abmessungen (B x H x T)	435 x 111,5 x 323,5 mm
Gewicht	6,6 kg

Änderungen vorbehalten

Weitere Auskünfte erteilt Ihnen gerne:

Yamaha
35 Kassel · Wilhelmsstraße
Buf 19571-75 = Telex 992479



DER NATURAL SOUND
YAMAHA EUROPA G. m. b. H.
2084 Rellingen b. Hamburg
Siemensstraße 22–34