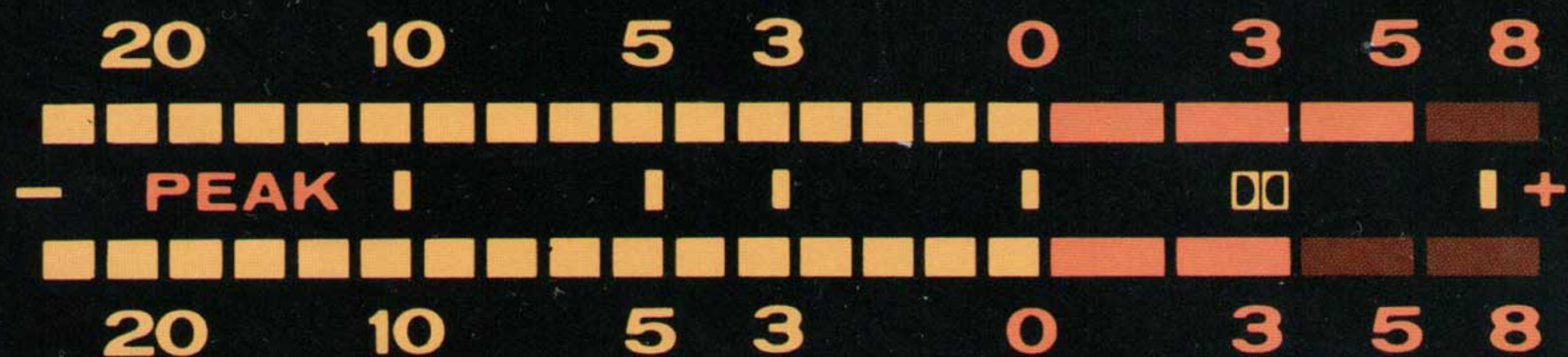


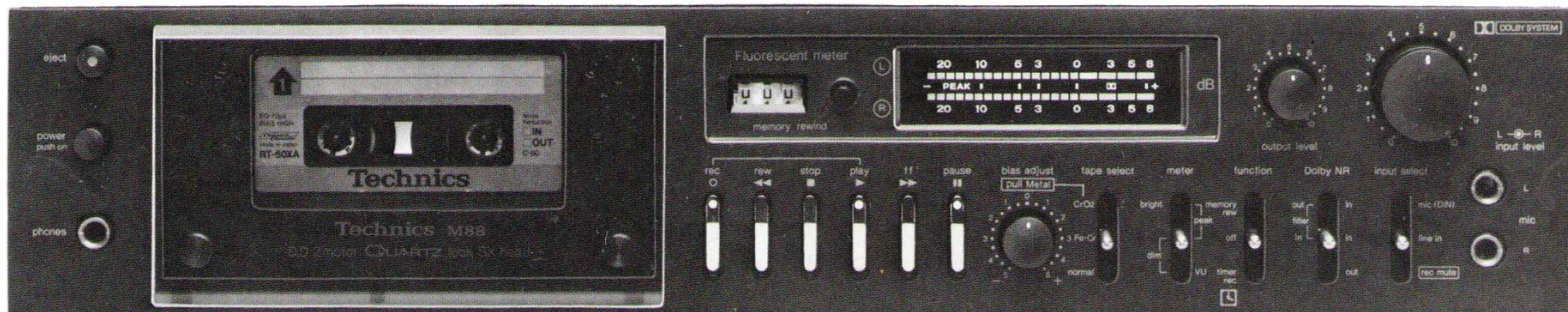
# Technics RS-M88

Quartz-Locked Direct-Drive  
Stereo Cassette Deck with Metal  
Tape Recording Capability



# Metal Tape Recording

# RS-M88 Get the Most Out of Any Kind of Tape, Even Metal.



## Metal Tape Recording

### How Metal Tape Improves Cassette Performance

Metal tape gives you a greater maximum output level with less distortion throughout the entire audio frequency range. Metal tapes have extended high frequency response because of the high magnetic coercivity of pure metal particles. That means that the tape is difficult to erase, so it suffers much less from the self-erasure effect that limits the high-range response of conventional oxide formulations. Metal tape's high maximum output level results from the tape's ability to hold more magnetism before it becomes saturated. Since metal tape has about twice the retentivity and coercivity of normal (ferric) tape, it will hold much more information before overloading. This allows you to set recording input level higher than before without running into the distortion ceiling.

### New SX Record/Playback Head

To record this much information on the tape, the head itself must be able to handle more magnetism without saturating. So we designed a new SX (Sendust Extra) rec/pb head that does not reach its distortion ceiling before the tape. New SX is a special sendust formulation incorporating a unique additive mixture and manufactured with our own squeeze casting technology to let metal tape reveal its exciting potential.



For metal tape: New SX rec/pb head (left) and new sendust/ferrite erase head (right)

### Sendust/Ferrite Erase Head

The high coercivity of metal tape gives you much better high-range response, but it also makes the tape very hard to erase. Thus, ordinary erase heads cannot adequately erase metal tape; their erasing efficiency is simply not high enough. Our new sendust/ferrite erase head was designed to provide the high maximum flux density needed to handle the high erasure bias that must be applied to metal tape.

### Pull-On Metal Tape Selector

To record on metal tape, simply shift the regular tape selector to the CrO<sub>2</sub> position and pull out on the fine bias adjust knob. This provides the much higher bias current and correct equalization that is required by metal tapes (twice the bias of normal tape).



## Reineisenband-Aufnahme und -Wiedergabe

### Wie Reineisenband die Leistungsfähigkeit der Cassette erhöht.

Reineisenband ermöglicht bedeutend erhöhten maximalen Ausgangspegel mit weniger Verzerrung über den gesamten Hörfrequenzbereich. Aufgrund der hohen magnetischen Koerzitivkraft der Reineisenbeschichtung haben diese Bänder den Hochfrequenzgang stark ausgedehnt. Das bedeutet, daß das Band schwer zu löschen ist, und deshalb auch viel weniger unter dem Eigenlöschereffekt leidet, der den Frequenzgang im Höhenbereich bei konventionellen Oxydverbindungen einschränkt. Der hohe maximale Ausgangspegel von

Reineisenband ergibt sich aus seiner Fähigkeit, mehr Magnetismus aufzunehmen, bevor die Sättigungsgrenze erreicht wird. Da Reineisenband ungefähr das doppelte Festhaltungsvermögen und Koerzitivkraft besitzt, verglichen mit Normalband (Eisenoxyd), kann es auch viel mehr Information aufnehmen, bevor es überbelastet wird. Dies gibt Ihnen die Möglichkeit, den Aufnahmeeingangsspegel höher als bisher einzustellen, ohne mit der Verzerrungsgrenze in Konflikt zu kommen.

### Neuer SX-Aufnahme-/Wiedergabekopf

Um diese Fülle von Information auf das Band aufzuzeichnen, muß auch der Tonkopf in der Lage sein, mehr Magnetismus verarbeiten zu können, bevor die Sättigungsgrenze erreicht wird. Wir haben deshalb einen neuen SX (Sendust Extra) Aufnahme-/Wiedergabekopf entwickelt, dessen Verzerrungsgrenze über derjenigen des Bandes liegt. Das neue SX ist eine spezielle Sendust-Verbindung, die eine einzigartige additive Mischung umfaßt, und wird mit unserer eigenen Preßguß-Technologie hergestellt, um das verblüffende Potential des Reineisenbandes zu erschließen.

### Sendust/Ferrit-Löschkopf

Die hohe Koerzitivkraft des Reineisenbandes ermöglicht einerseits einen besseren Frequenzgang im Höhenbereich, doch macht es andererseits das Löschen des Bandes bedeutend schwieriger. Daher können gewöhnliche Löschköpfe Reineisenbänder nicht ausreichend löschen, da ihre Löscheffizienz ganz einfach nicht hoch genug ist. Unser neuer Sendust/Ferrit-Löschkopf wurde so ausgelegt, daß er die höchstmögliche Magnetflußdichte zu liefern in der Lage ist, die zur Bewältigung der hohen Vormagnetisierungs-spannung benötigt wird, welcher das Reineisenband ausgesetzt werden muß.

### Bandsortenschalter mit spezieller Reineisenband-Einstellung

Um eine Aufnahme auf Reineisenband zu machen, stellen Sie einfach den Bandsortenschalter in die CrO<sub>2</sub>-Position, und ziehen Sie den Vormagnetisierungs-Feineinstellknopf nach vorne. Diese Einstellung ergibt einen viel höheren Vormagnetisierungsstrom und korrekte Entzerrung, wie sie für Reineisenband erforderlich sind (das Doppelte des Vormagnetisierungsstroms bei Normalband).

## Enregistrement avec bande métal

### Comment les bandes métal améliorent les performances des cassettes

Les bandes métal vous procurent un niveau de sortie maximum supérieur, avec une distorsion plus faible, sur l'ensemble du spectre acoustique audible. Grâce à la force coercitive élevée des particules métalliques pures, les bandes métal ont prolongé la réponse dans les

### Metal Tape vs. Chrome Tape: Frequency Response at Different Input Levels

(experimental data)



hautes fréquences. Cela signifie que la bande est difficile à effacer et qu'elle souffre moins de l'effet d'auto-effacement qui limite la réponse dans les hautes fréquences des combinaisons oxyde habituelles. Le niveau de sortie maximum élevé des bandes métal résulte de leur pouvoir de persistance magnétique plus élevé avant qu'elles ne se saturent. Comme les bandes métal possèdent une persistance et une coercitivité qui sont approximativement le double de celles des bandes (au fer) normales, elles peuvent contenir une quantité d'information supérieure avant de se saturer. Cela vous permet d'enregistrer avec des niveaux d'entrée supérieurs, sans atteindre le seuil de distorsion.

### Nouvelle tête SX d'enregistrement/reproduction

Pour pouvoir enregistrer une telle quantité d'information sur la bande, la tête elle-même doit être capable de supporter un magnétisme plus important sans se saturer. C'est la raison pour laquelle nous avons conçu la nouvelle tête SX (Sendust Extra) d'enregistrement/reproduction qui n'atteint pas son seuil de distorsion avant la bande. Le nouveau SX est une combinaison spéciale de Sendust possédant un additif particulier et fabriqué avec notre propre technique de moulage pressé. Il permet aux bandes métal de révéler leur riche potentiel.

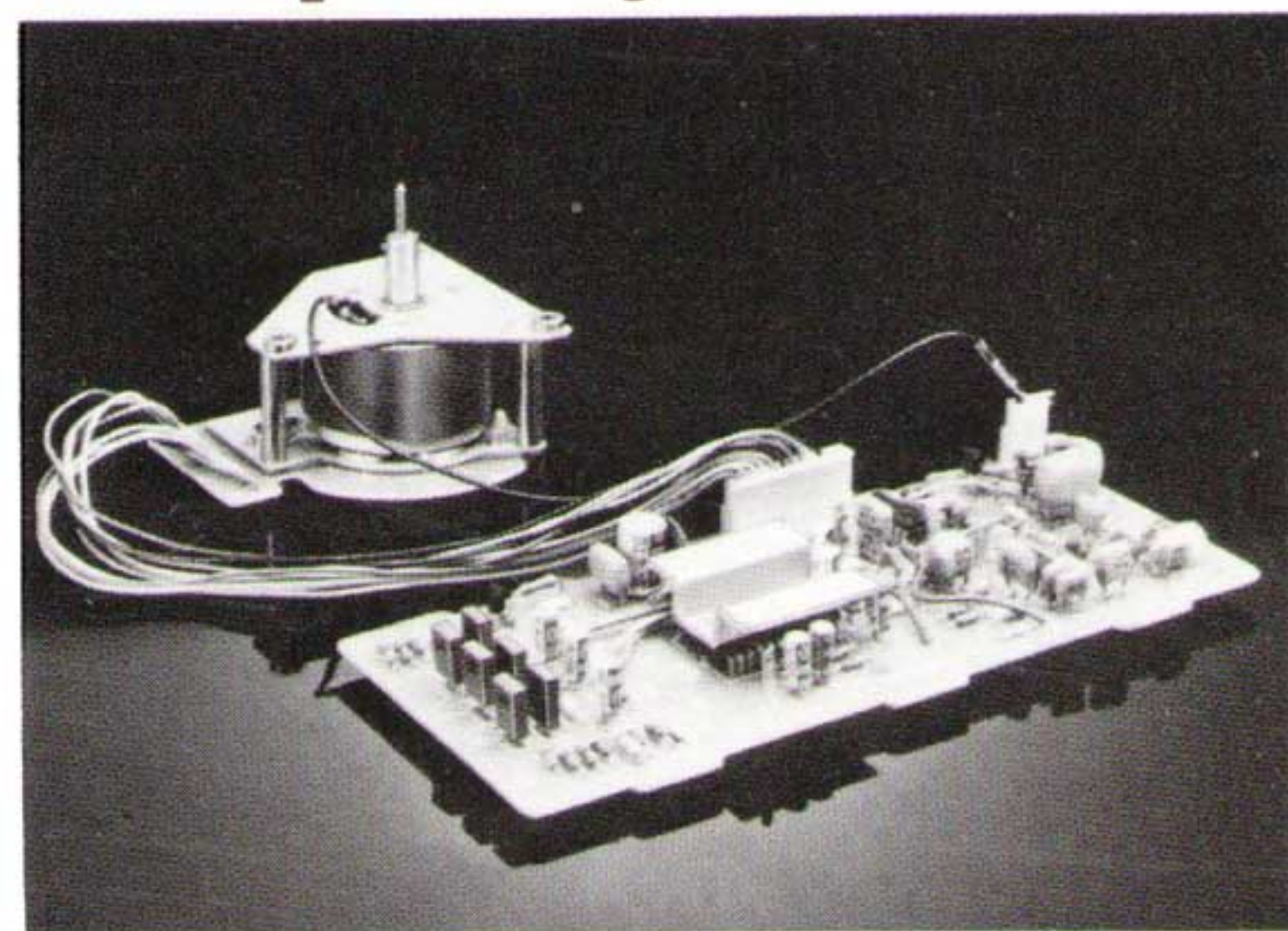
### Tête d'effacement en Sendust/Ferrite

La coercitivité élevée des bandes métal vous procure une meilleure réponse dans les hautes fréquences, mais elle rend aussi la bande très difficile à effacer. C'est pourquoi les têtes d'effacement ordinaires ne peuvent pas effacer les bandes métal efficacement; leur rendement d'effacement n'est pas assez élevé. Notre nouvelle tête d'effacement en Sendust/ferrite a été conçue pour procurer la densité de flux maximum importante, nécessaire à la polarisation d'effacement élevée devant être fournie aux bandes métal.

### Sélecteur de bande métal à poussoir

Pour procéder à l'enregistrement sur bande métal, il suffit de placer le sélecteur habituel sur la position CrO<sub>2</sub> et de tirer le bouton de réglage fin de la polarisation. Cette action procure le courant de polarisation plus élevé et l'égalisation correcte nécessités par les bandes métal (polarisation double de celle des bandes normales).

## Ultra-Stable Tape Transport System



### Quartz-Locked Direct-Drive Tape Transport System

The direct-drive concept is a Technics original. Referenced to a quartz oscillator frequency, an incredibly reliable electronic servo system keeps the direct-drive motor rotating at precise-

ly the correct speed to assure wow & flutter of less than 0.035% (WRMS),  $\pm 0.10\%$  (DIN).

### Planar-Opposed Motor Configuration with Integral FG Mechanism

To apply the direct-drive concept within the limitations imposed by the RS-M88's compact design, it was necessary to build a much smaller motor. The result was a coreless, slotless DC planar-opposed motor that has virtually no cogging problems. Its frequency generator (FG) mechanism has 160-tooth annular gears to generate 960 pulses per second, at rated speed. This frequency is compared with the quartz reference frequency to assure constantly accurate capstan rotation.

## Ultrastabiles Bandtransport-System

### Quarzgesteuertes Direktantrieb-Bandtransport-System

Das Direktantriebs-Konzept ist eine Original Technics Entwicklung. Ein unglaublich zuverlässiges elektronisches Servo-System, das die Quarz-Oszillatorfrequenz als Referenzsignal benutzt, sorgt für absolut präzise Drehzahl des Direktantriebmotors, um Gleichlaufschwankungen von weniger als 0,035% (WRMS),  $\pm 0,10\%$  (DIN) zu erreichen.

### Planar-entgegengesetzte Motor-Konfiguration mit integriertem Frequenzgenerator-Mechanismus

Um das Direktantriebs-Konzept innerhalb der sich durch das kompakte Design des RS-M88 stellenden beschränkten Abmessungen zur Anwendung zu bringen, war es nötig, einen viel kleineren Motor zu konstruieren. Das Ergebnis dieser Entwicklung ist ein kernloser, spaltloser planar-entgegengesetzter Gleichstrommotor, der praktisch frei von jeglichen Abnutzungsproblemen ist. Der Frequenzgenerator-(FG)-Mechanismus besitzt zwei Hohlräder (mit je 160 Zähnen), die bei der Nenn Drehzahl 960 Impulse pro Minute erzeugen. Diese Frequenz wird mit der Quarz-Referenzfrequenz verglichen, um konstante genaue Tonwellendrehzahl zu gewährleisten.

## Dispositif d'entraînement de bande ultra-stable

### Dispositif de transport de bande à entraînement direct piloté par quartz

Le concept de l'entraînement direct est une idée originale de Technics. Le système d'asservissement électronique d'une fiabilité incroyable se base sur la fréquence d'un oscillateur à quartz pour assurer une vitesse de rotation précise du moteur à entraînement direct et apporter un taux de pleurage et scintillement inférieur à 0,035% (efficace, pondéré),  $\pm 0,10\%$  (DIN).

### Moteur "Planar-Opposed" à générateur FG intégré

Pour pouvoir utiliser le concept de l'entraînement direct avec les limitations résultant de la taille compacte du RS-M88, nous avons dû construire un moteur beaucoup plus petit. C'est un moteur courant continu de type "Planar-Opposed", sans noyau ni fente, qui ne présente pratiquement pas de problèmes de calage. Son générateur de fréquence (FG) possède un anneau de 160 dents produisant 960 impulsions par seconde à la vitesse nominale. Cette fréquence est comparée à celle du quartz de référence pour assurer en permanence une vitesse de rotation précise du cabestan.

## Full IC Logic Control

This advanced switching system lets you go directly from any particular tape transport mode to any other without having to press the stop button. It also makes possible remote control operation.



Optional wireless remote control unit (RP-070)

## Vollständige IC-Logikschaltung

Dieses fortschrittliche Schaltsystem ermöglicht das direkte Umschalten von jeder Bandlauf-funktion auf jede andere, ohne daß zuerst die Stoptaste gedrückt werden muß. Es macht überdies auch den Betrieb mit Fernbedienung möglich.

## Logique de commande à circuit intégré

Ce système de commutation d'avant-garde vous permet de passer directement de n'importe quel mode de transport de la bande à un autre, sans avoir à presser le bouton d'arrêt. Il permet aussi la commande à distance.

## Low-Noise, High Linearity Amplifier Section

To deal with the signal levels that arise in metal tape recording and playback we have constructed the amplifiers of strictly selected circuit components. We have also equipped the M88 with a highly efficient power transformer, and strengthened bias oscillator circuit to stand up to metal tape's high coercivity characteristics.

## Hochempfindliche Hochlinearitäts-Verstärkerstufe

Wir haben die Verstärkerstufe aus sorgfältig ausgewählten Schaltungskomponenten konstruiert, damit sie in der Lage ist, die bei der Aufnahme und Wiedergabe mit Reineisenband anfallenden hohen Signalpegel zu bewältigen. Der RS-M88 ist außerdem mit einem hocheffizienten Netztransformator und einer verstärkten Vormagnetisierungs-Oszillatorschaltung ausgestattet, um den hohen Koerzitivkraft-Eigenschaften der Reineisenbänder gerecht zu werden.

## Partie amplificateur à faible bruit, de grande linéarité

Pour les niveaux de signal provenant de l'enregistrement et de la reproduction sur bande métal, nous avons construit des amplificateurs faisant appel à des composants choisis d'une manière sévère. Nous avons aussi équipé le RS-M88 d'un transformateur d'alimentation à haut rendement et nous avons renforcé le circuit oscillateur de polarisation pour lui permettre de s'accorder aux caractéristiques coercitives élevées des bandes métal.



## Handling Convenience

### 2-Color FL Meters with Switchable Peak and VU Modes

With these new 2-color FL (Fluorescent Level) meters, you can set recording level more accurately than ever before. The simple reason for this is that these meters are completely electronic, and can respond instantly to changes in input levels; there is no overshoot or delayed response.

### Fine Bias Control

This fine bias adjustment knob lets you go beyond the standard bias settings by up to  $\pm 15\%$  to "fine tune" recording bias and thereby obtain optimum performance from each type of tape, normal, FeCr, or CrO<sub>2</sub>.

### Other Features

- Separate coreless reel motor
- Dolby NR with switchable MPX filter
- Memory rewind and timer recording selector
- Mic/line input selector with record muting switch
- Electronic full auto-stop mechanism
- Precision calibrated input and output level controls
- Meter brightness selector
- Oil-damped soft loading/unloading

## Bequeme Bedienung

### Zweifarbige Fluoreszenz-Meter mit wählbarer Spitzenwert- und VU-Anzeige

Mit diesen neuen zweifarbigen Fluoreszenz-anzeigen können Sie den Aufsprechpegel präziser als je zuvor aussteuern. Der Grund dafür ist, daß diese Anzeigen vollkommen elektronisch sind und auf Änderungen des Eingangspiegels sofort reagieren, ohne Überschießen und Verzögerung.

### Vormagnetisierungs-Feineinstellung

Dieser Vormagnetisierungs-Feineinstellknopf ermöglicht die Veränderung der Einstellung um bis zu  $\pm 15\%$  von den Standard-Positionen, so daß für jede Bandsorte (Normal, FeCr oder CrO<sub>2</sub>) und Bandmarke der optimale Vormagnetisierungsstrom eingestellt werden kann.

### Weitere Ausstattungsmerkmale

- Separater kernloser Wickelmotor
- Dolby-NR-Rauschunterdrückung mit schaltbarem MPX-Filter
- Memory-Rücklauf und Wahlschalter für Aufnahme mittels Zeitschaltuhr
- Mic/Line-Wahlschalter mit Aufnahme-Muting-Schalter
- Elektronischer Bandendabschalt-Mechanismus
- Ein- und Ausgangspegelregler mit Präzisionskalibrierung
- Anzeigehelligkeits-Wahlschalter
- Ölbedämpfter Cassettenlade- und Entlade-System

## Facilité d'utilisation

### Indicateurs FL bicolores à sélection de modes crête et VU

Grâce à ces nouveaux indicateurs FL (niveau fluorescent) bicolores vous pouvez régler votre niveau d'enregistrement avec une précision sans précédent. La raison en est simple et réside dans le fait que ces indicateurs sont entièrement électroniques et peuvent répondre instantanément à tout changement du niveau d'entrée; il n'y a ni dépassement balistique ni retard de réponse.

### Réglage fin de la polarisation

Ce bouton de réglage fin de la polarisation vous permet de vous écarter de  $\pm 15\%$  des réglages standard et de "régler finement" la polarisation d'enregistrement pour obtenir les performances optimum avec chaque type de bande, normal, FeCr ou CrO<sub>2</sub>.

### Autres particularités

- Moteur de bobine sans noyau, séparé
- Dolby NR avec filtre MPX commutable
- Rebobinage à mémoire et sélecteur d'enregistrement à minuterie
- Sélecteur d'entrée micro/ligne avec position d'enregistrement silencieux
- Mécanisme d'arrêt automatique électronique
- Commandes de niveau d'entrée et de sortie calibrées avec précision
- Sélecteur d'intensité de l'indicateur
- Chargement/déchargement en douceur avec amortisseur hydraulique

## Technical Specifications

Track System:	4-track 2-channel stereo recording and playback
Tape Speed:	4.8cm/s
Wow and Flutter:	0.035% (WRMS), $\pm 0.10\%$ (DIN)
Frequency Response:	Metal tape; 20—20,000 Hz 30—18,000 Hz(DIN) 30—17,000 Hz( $\pm 3$ dB) (OVU) 40—13,000 Hz( $\pm 3$ dB) CrO <sub>2</sub> /FeCr tape; 20—18,000 Hz 30—18,000 Hz(DIN) 30—16,000 Hz( $\pm 3$ dB) Normal tape; 20—16,000 Hz 30—16,000 Hz(DIN) 30—14,000 Hz( $\pm 3$ dB)
Signal-to-Noise Ratio:	Dolby NR in; 69 dB (above 5 kHz) Dolby NR out; 59 dB (signal level = max. recording level, FeCr/CrO <sub>2</sub> type tape)
Fast Forward and Rewind Time:	Approx. 80 sec. with C-60 cassette tape

Inputs:	Mic;	Sensitivity 0.25 mV, applicable microphone impedance 400 $\Omega$ —10k $\Omega$
	Line;	Sensitivity 60 mV, input impedance 68k $\Omega$
Outputs:	Line;	Output level 700 mV, load impedance 22k $\Omega$ over
	Headphone;	Output level 140 mV, load impedance 8 $\Omega$
Rec/PB Connection:		5p DIN type; input sensitivity 0.25 mV, impedance 6.4k $\Omega$ , output level 700 mV, impedance 1.5k $\Omega$
Bias Frequency:		85 kHz
Motors:		2-motor system 1-quartz phase-locked control DC brushless direct-drive motor for capstan drive 1-DC coreless motor for reel-table drive
Heads:		2-head system 1-SX(Sendust Extra) head for record/playback 1-sendust/ferrite double-gap head for erasure
Power Requirements:		AC 110/125/220/240V, 50-60 Hz
Power Consumption:		35W
Dimensions(W×H×D):		45.0cm × 9.7cm × 40.3cm
Weight:		10.5kg

**Technics**  
Matsushita Electric