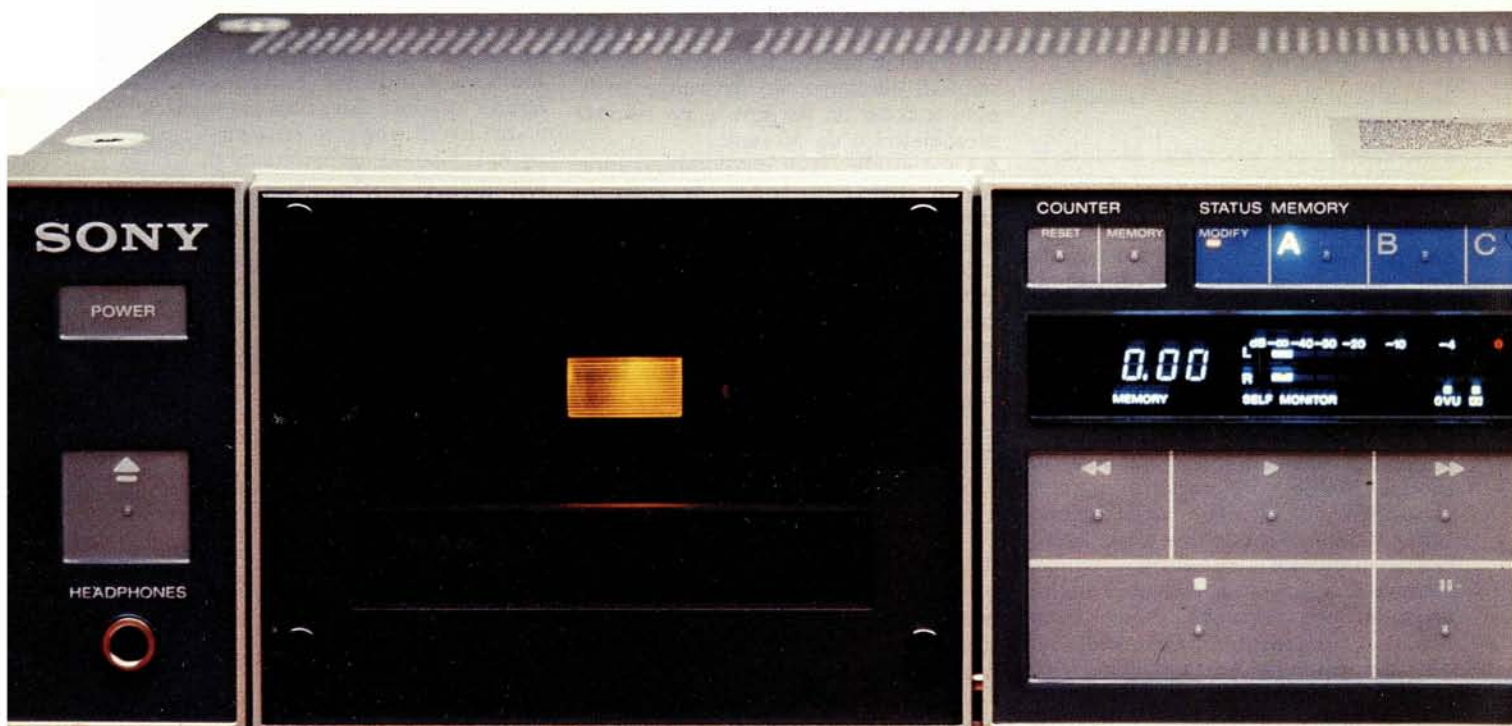


# Sony TC-FX 1010

## il regno del microprocessore

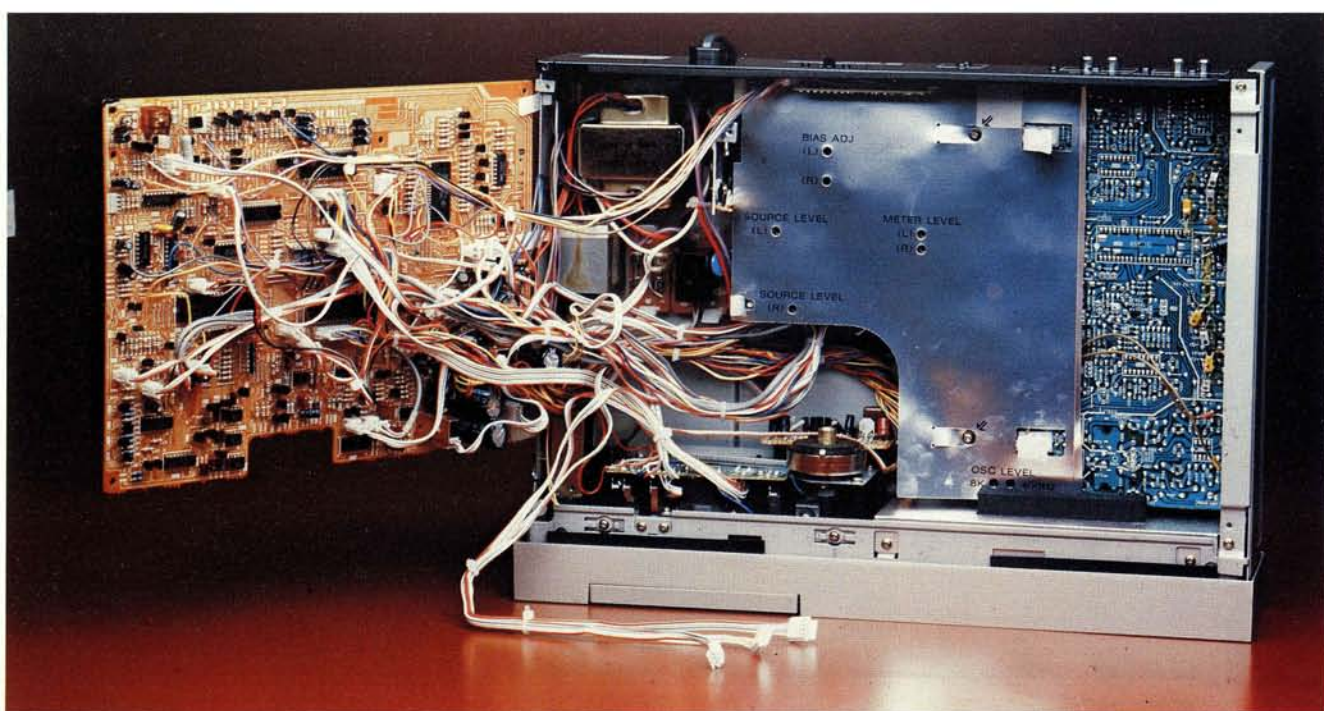


Tre testine, comandi computerizzati, servocontrolli, un aspetto avveniristico, è il nuovo registratore a cassette della Sony. Un passo avanti verso l'automazione totale, grazie al microprocessore ASP, sviluppato nei laboratori della ditta giapponese che controlla l'equalizzazione, i livelli e le commutazioni

di RINO CIERI

**N**on c'è bisogno di presentazioni per il marchio Sony; diremo soltanto che è la ditta giapponese sicuramente più impegnata nella ricerca costante e continua in tutti i settori della tecnica, e nel nostro caso anche nel campo dell'Hi-Fi. Ricordiamo ad esempio il primo amplificatore (realmente entrato in produzione di massa) con funzionamento in classe «D», cioè a parzializzazione del segnale in ingresso; poi quel prodigio della tecnica che è stato, ed è tuttora, il registratore portatile a cassette TC-D5

Hi-Fi MONDADORI - 11/1982



L'interno del TC-FX1010. All'apparenza non è molto ordinato, ma la costruzione è molto curata. I fori nel pannello metallico consentono l'accesso ai punti di taratura del bias e dei vari

livelli e persino dei vu-meter. Le testine del TC-FX 1010 sono in sennust e ferrite, la trazione è a doppio capstan. Non esistono ingressi microfonici e non è possibile effettuare il monitor.



che da accesso.

Questo perché le numerosissime lucine e indicatori non danno mai un'impressione da «luna-park», ma si fondono armonicamente nel pannello frontale grigio. Il doppio risultato estetico è completo per il fatto che tutti i comandi presenti sono inoltre comodissimi ergonomicamente da azionare, e dal funzionamento senza incertezze.

## FUNZIONI E CONTROLLI

Vediamo innanzitutto quali sono le caratteristiche tecniche più interessanti ai fini dell'utilizzazione:

- Calibrazione automatica del bias in registrazione, dell'equalizzazione e del livello in riproduzione per tutti e quattro i tipi di nastro;
- Riduttori di rumore Dolby B e C;
- Memorie per quattro 'regolazioni globali' di lavoro, richiamabili in qualsiasi momento e che si conservano anche ad apparecchio spento grazie ad una batteria ricaricabile interna;
- Controllo interno continuo della registrazione (grazie alle tre testine), tramite un circuito comparatore che avverte quando vi sono differenze di almeno tre decibel tra il segnale originale e il segnale riprodotto;
- Circuito limitatore di tipo speciale, studiato in modo da evitare che si superi un determinato livello in registrazione senza introdurre distorsioni;
- Predisposizione per il collegamento con un timer esterno, per partenze in registrazione o in riproduzione;
- Contanastro digitale in tempo reale (minuti e secondi), utilizzabile anche come controllo del tempo rimanente per completare la cassetta.

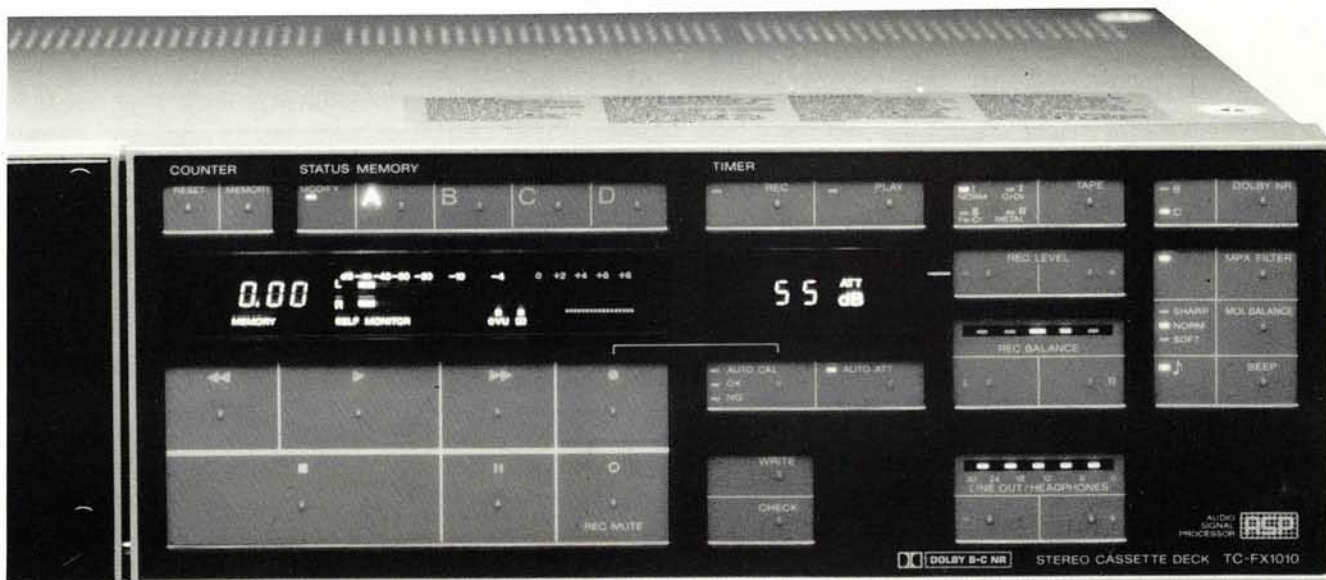
M, con prestazioni eccelse pur avendo dimensioni ridottissime; inoltre le cassette al ferri-cromo, per cui è stata scelta in sede internazionale come produttore del nastro di riferimento; ed infine, per essere riuscita insieme alla Philips ad imporre lo standard DAD per il giradischi laser sul mercato mondiale. La lista di esempi sarebbe ancora lunga, e chissà quanti se ne dovranno aggiungere in futuro...

Il registratore a cassette TC - FX 1010, oggetto della nostra prova, fa parte anch'esso di questo 'filone continuo' di ricerca; basta infatti guardarlo per rendersi conto che non ha un solo, dicesi un solo, comando mobile, sia esso interruttore o potenziometro; i-

noltre, il solo particolare «tradizionale» sul pannello frontale è la presa per la cuffia... Tutti i moltissimi comandi presenti, che ora descriveremo, (incluso l'interruttore di alimentazione) sono sensoriali, con una splendida tastiera controllata da microprocessore.

Nella circuitazione è impiegato un nuovo ed esclusivo circuito integrato denominato *Audio Signal Processor*, che è comandato anch'esso dal microprocessore e svolge tutte le funzioni relative al segnale audio (commutazioni, livelli, equalizzazioni etc.).

L'estetica del registratore si distacca nettamente dalla norma: i progettisti sono infatti riusciti a creare un apparecchio veramente bello sia da spento



Ecco la tastiera del TC-FX 1010, controllata, interamente da microprocessore, inserita armonicamente nel pannello frontale grigio. Il doppio risultato estetico è completo,

tutti i comandi sono comodissimi da azionare e dal funzionamento senza incertezze. Il contanastro digitale in tempo reale (minuti e secondi) è molto efficiente.

## Sony TC-FX 1010: il regno del microprocessore

Inoltre non manca il *Rec mute*; la possibilità di collegare un telecomando a infrarossi (fornibile a parte); il tasto per regolare automaticamente il MOL (massimo livello di uscita) su tre caratteristiche diverse, in funzione soprattutto del tipo di musica ascoltata. Un avvisatore acustico (escludibile) interviene ad ogni cambio di funzione; ed è possibile selezionare automaticamente il tipo di nastro impiegato, il TC-FX 1010 esegue un auto-test all'accensione e spegnimento automatico dopo un'ora circa di inattività e un indicatore a led segnala il massimo livello di incisione consigliato.

La trazione è a doppio capstan e le testine sono in sendust e ferrite. Nonostante tutte queste possibilità, è doveroso fare due rimproveri sulle funzioni: non esistono ingressi microfonic e non è possibile, pur disponendo di tre testine, effettuare il monitor della registrazione. Avremmo preferito rinunciare a qualcuno dei controlli offerti pur di avere almeno una di queste due opportunità. Una menzione particolare invece al controllo del livello di incisione, anch'esso controllato dal microprocessore. All'atto dell'accensione dell'apparecchio esso si posiziona automaticamente su -10 dB (a meno di diversa memorizzazione precedente), e può essere variato da 0 dB a -55 dB in passi di ben 1 dB!

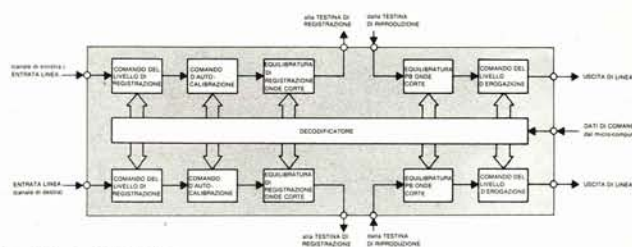
### SONY ALL'OPERA

Come già accennato, l'utilizzazione del Sony TC - FX 1010 è risultata piena-

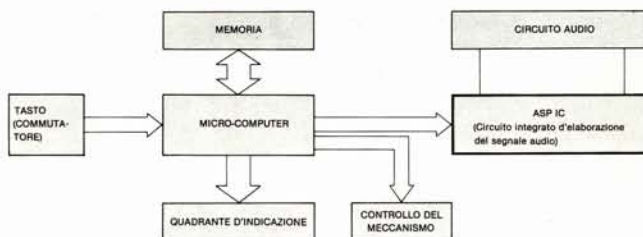
mente soddisfacente; tutti i comandi sensoriali rispondono precisi e veloci, l'indicatore del livello di incisione è molto pratico in quanto memorizza temporaneamente il picco massimo in ingresso, e il contatempo digitale si è fatto veramente apprezzare per la sua precisione. In particolare, sono risultati comodissimi il sistema di calibrazio-

ne automatica per i nastri e il compratore in/out della registrazione: quest'ultimo ha segnalato puntualmente molte irregolarità usando cassette scadenti, ed è rimasto praticamente inattivo con nastri di ottima qualità. Ottimo anche il comportamento del circuito «MOL Balance»: usando le regolazioni prescritte dalle istruzioni a

## I segreti del Sony TC-FX 1010



Schema e blocchi dell'ASP IC



Schema del sistema di comando

La Sony ha sviluppato un nuovo IC (circuito integrato), chiamato ASP IC, che controlla tutte le funzioni del TC-FX1010 e che semplifica grandemente, accorciando, il percorso del segnale. Questo nuovo IC rende possibile l'eliminazione di tutti i comandi e commutatori meccanici dal pannello frontale.

L'ASP IC, assieme al micro-computer incorporato del TC-FX1010, offre funzioni più interessanti e più facili da manovrare, quali il controllo delle condizioni mnemoniche (STATUS MEMORY), d'autocalibrazione, d'attenuazione automatica del livello di registrazione. L'uso è quindi più semplice.

fonte: documentazione Sony

seconda del tipo di musica da incidere, è stato possibile registrare ad un livello più elevato della media senza distorsioni udibili, a tutto vantaggio del già ottimo rapporto segnale-rumore. Molto buono anche il Dolby C, senza effetti collaterali in ascolto.

## CONCLUSIONI

La Sony ha fatto un altro centro 'tecnologico' con questo registratore; è la prima volta, infatti, che sono stati eliminati assolutamente tutti i tradizionali comandi meccanici, sostituendoli con una tastiera sensoriale.

Inoltre l'introduzione del nuovo circuito integrato ASP ha realmente facilitato il compito degli ingegneri giapponesi, poiché controlla tutti i parametri del segnale audio (è impiegato anche in alcuni amplificatori).

A chi può essere indirizzato un simile apparecchio? Non è molto facile dirlo; il prezzo al pubblico di L. 970.000 circa non costituisce certo un incentivo all'acquisto, ma bisogna tenere conto di tutte le ottime prestazioni.

Ad ogni modo, (anche se l'aver tralasciato le prese per i microfoni e il monitor in ascolto non sono certo particolari trascurabili), il nostro giudizio rimane globalmente positivo.



Il TC-FX 1010 ha la caratteristica molto comoda di poter memorizzare quattro diverse 'regolazioni globali' di tutte le funzioni esistenti. Qual è il procedimento? Innanzitutto si effettuano sul registratore tutte le regolazioni necessarie: tra esse tipo di nastro, calibrazione automatica per quel modello di nastro, livello di incisione, limitatore automatico del livello stesso, filtro MPX, bilanciamento del MOL, Dolby B, C. Poi, si preme il tasto *Write*, tutti e quattro i tasti *Status Memory* lam-

## Check-up

peggeranno. Premendone uno entro due secondi, tutte le regolazioni precedentemente predisposte saranno immagazzinate nella memoria e potranno essere richiamate in qualsiasi momento premendo lo stesso tasto.

È possibile comunque modificare in un secondo momento una qualsiasi di queste regolazioni senza dover re-impostare tutte le altre: inoltre, premendo il tasto *Check* si possono controllare in sequenza tutti i dati impostati nelle quattro memorie.

### Risposta in frequenza:

30 ÷ 15.000 Hz  
(Normale)  
30 ÷ 18.000 Hz  
(FeCr)  
30 ÷ 18.000 Hz  
(Metal)

### Rapporto S/N: senza Dolby

56 dB (Normale)  
61 dB (FeCr)

60 dB (Metal)  
con Dolby C

69 dB (Normale)  
74 dB (FeCr)  
74 dB (Metal)

### Wow & flutter:

0.04%  
THD:  
0.8% (FeCr)

Dimensioni: 430 x 105 x 275 mm

Peso: 7.9 Kg

Distributore: Sony Italia - Via Ferri, 6

- Cinisello Balsamo