



TANDBERG

**- una
vieja
aven-
tura de
No-
ruega**



En todas partes de Escandinavia la vieja superstición popular presenta un rasgo común: el mito de la chica que irresistiblemente atrae a todo el mundo, que puede aparecer ante el caminante solitario — cantando, bailando, seductora. En Noruega se llama HULDRA. Es realmente encantadora y posee un dominio ilimitado — pero nadie puede llegar a dominarla a ella. Es el sueño de lo casi inasequible — lo perfecto . . .

Delante de la TANDBERG RADIOFABRIKK en Oslo tenemos la representación del mito de Huldra en forma de una escultura de bronce, hecha por el escultor Dyre Vaa. La escultura simboliza la perfecta visión que ha podido crear la técnica moderna: fugitivas oscilaciones sonoras son captadas y conservadas por la técnica electrónica. La visión se deja crear de nuevo, cuando sea y donde sea . . . viva, natural y cercana como el acontecimiento original.

- una nueva aventura de Noruega

Huldra representa una vieja aventura de Noruega, un mito. TANDBERG simboliza una nueva — una realidad. En 1933 Tandberg inició una producción de altavoces. Era modesta en cuanto a la cantidad, pero destacó en seguida en cuanto a la calidad. Hoy Tandberg es una gran industria en constante expansión. Y he aquí la aventura moderna: A pesar de dimensiones muy grandes tanto respecto a la producción como en lo que a la economía se refiere, Tandberg ha podido mantener el nivel de calidad que fué la base de la empresa.

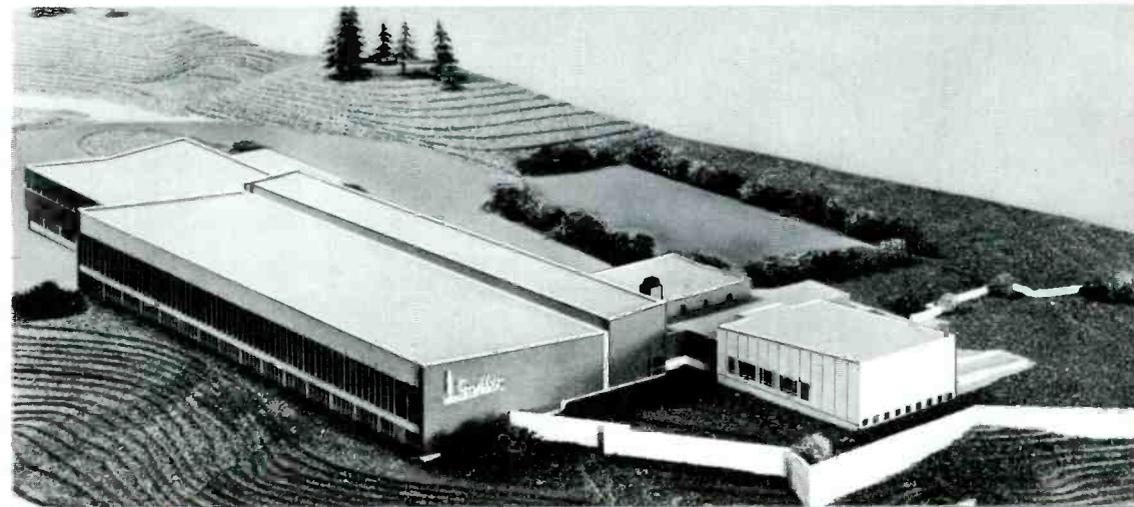
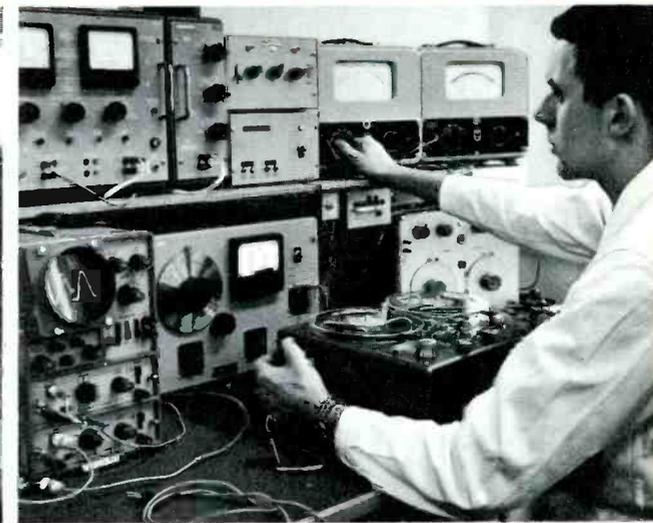
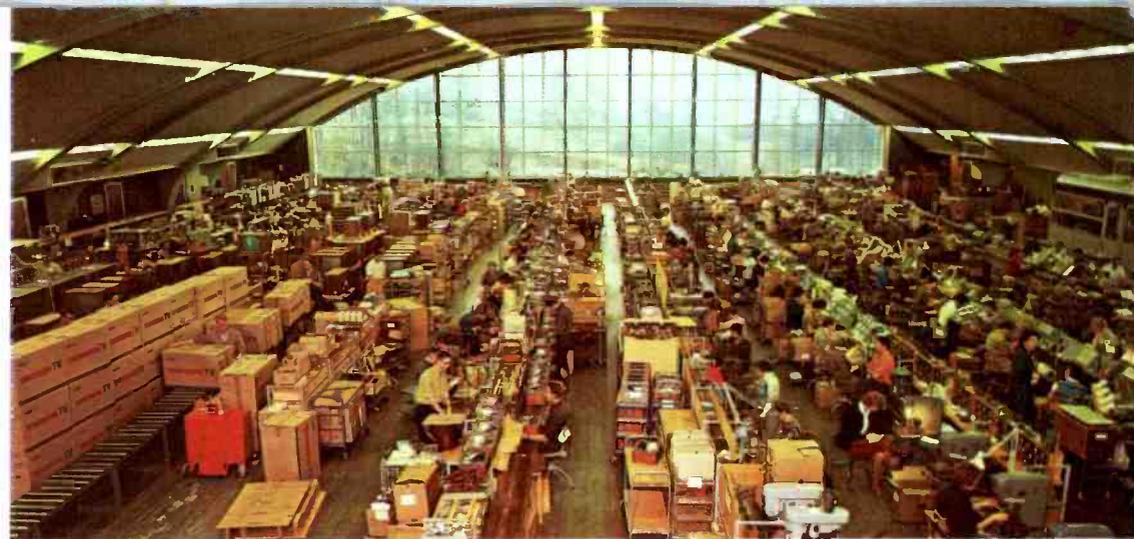
Los productos TANDBERG proporcionan una reproducción de sonido natural. Este hecho, conocido en el mundo entero, se basa en la máxima calidad en todas las fases de la producción. En la fábrica de Tandberg hay igual número de ingenieros ocupados con el control como con la producción. Así por ejemplo, se prueban todos los productos en condiciones climatológicas extremas, producidas artificialmente, abarcando desde el frío polar hasta el calor de los trópicos.

El presente folleto sólo pretende darle una primera orientación. Es preciso ver y escuchar los productos TANDBERG para tener la debida impresión convincente de la calidad superior, capaz de asegurar su satisfacción por muchos años. La adquisición de un producto TANDBERG es una inversión prudente.

Arriba: Los magnetófonos Tandberg se fabrican en la sala de montaje de unos 1600 m² de la «vieja» instalación, bajo unas condiciones ambientales luminosas y agradables.

Centro: Todos los productos Tandberg se prueban de manera continua.

Abajo: Una maqueta de la nueva planta Tandberg de unos 16.000 m². En ella se concentrará la fabricación de aparatos de TV y radio.



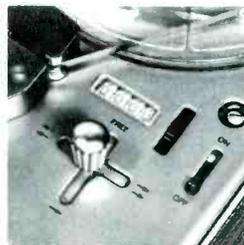
modelo 8

El Tandberg Modelo 8 es el magnetófono de toda la familia — sin complicaciones, robusto y de muchas aplicaciones.

El Modelo 8 es un magnetófono monofónico de dos velocidades: 9,5 cm y 4,75 cm por segundo. El mando es muy sencillo: Hay una palanca central («palanca de cambio de marcha») para el mando de arrollado o rearrollado rápidos, o para el arrollado normal para grabar o reproducir. Un indicador de revoluciones de 4 cifras, un dispositivo de puesta a cero y una iluminación indirecta hacen que sea fácil encontrar las distintas grabaciones de la cinta.

El indicador electrónico («ojo mágico») asegura un exacto control del nivel de grabación. Gracias al interruptor para pausas pueden cortarse instantáneamente las funciones de registro o de reproducción. El conmutador de altavoces le permite escoger entre reproducción por el altavoz incorporado, por el altavoz extra, o por ambos a la vez. El Modelo 8 puede emplearse como amplificador con una potencia de salida de 3 vatios.

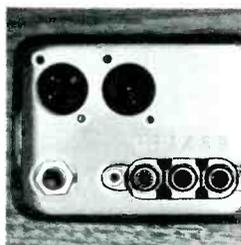
El modelo 8 se suministra de 2 ó de 4 pistas. El de 4 pistas tiene la posición «Duo» (reproducción de 2 programas a la vez), así como toma para «Cabeza libre». El de 2 pistas tiene «Record Monitor», es decir se puede escuchar por auriculares el programa que se está grabando. Ambos modelos pueden suministrarse en caja o en maleta. El modelo de caja puede suministrarse con equipo de telemando para el mando eléctrico a distancia de las funciones de arranque, parada y rearrollado. (Véase la página 6).



Mando central para manejo seguro, fácil y rápido. Elimina toda posibilidad de error.



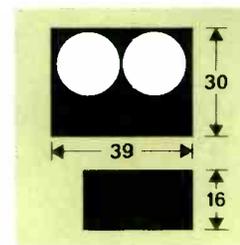
La selección de registro, reproducción o amplificación se realiza con un solo mando.



Bases de enchufe DIN para los registros de radio y para reproducción por radio o altavoces externos. La mezcla se puede realizar por contactos tipo fono en paralelo. Asimismo existe una salida para cabeza libre (4 pistas) o monitor (2 pistas).



Como equipo extra se puede adquirir esta rígida caja de transporte para el modelo de mesa.



Croquis con dimensiones para los modelos de mesa. Este modelo se presenta acabado en elegante madera de teca.



Tanto los modelos de 2 como los de 4 pistas pueden suministrarse en caja de transporte de plástico ABS con cubierta independiente. Bastidor de aluminio. Todas las características técnicas son idénticas a las de los modelos de mesa.

Cintas: Diámetro máximo de bobina: 18 cm. **Tubos:** ECC 83, ECL 86, EAM 86, 1 - rectificador de selenio. **Velocidades:** 9,5 y 4,75 cm por segundo. **Potencia de salida:** 50 vatios. **Cabezas sonoras:** 1 - cabeza supresora, 1 - cabeza de grabación/reproducción. **Indicador de sintonía:** «Ojo mágico» con retroceso amortiguado. **Campo de indicación:** 25 dB + campo de sobreexcitación. El acoplamiento a receptor de radio u otro equipo puede hacerse por tomas de DIN o Phono. **Entradas:** Entrada de micrófono: 1 megohmio y 75 mV máx. Sensibilidad: 2 mV. Entrada de radio (DIN y Phono en paralelo): 0,3–0,5 megohmios. Ajustable: 2 mV – 7 V. Sensibilidad: 2 mV. **Salidas:** 3 vatios (Phono: 3,5 V sobre 4 ohmios). Salida de radio: (DIN) 0,75 con min de 240 kilohmios. **Relación señal/ruido:** Cinta prevista para 5 % de distorsión: 4 pistas: 50 dB, 2 pistas: 53 dB. **Respuestas frecuenciales:** 9,5 cm: 30–13.000 Hz (50–10.000 Hz \pm 2 dB); 4,75 cm: 30–7.000 Hz (60–5.000 Hz \pm 2 dB). **Fluctuación lenta:** 9,5 cm superior al 0,15 %, 4,75 cm superior al 0,25 %. **Control de graves:** Los graves pueden aumentarse en la reproducción y en la posición de amplificación (9 dB con 100 Hz). **Altavoz:** Incorporado, de 18x10 cm, con impedancia de 4 ohmios. **Amplificador de micrófono o gramófono:** Respuesta frecuencial: \pm 2 dB, 40–16.000 Hz. **Potencia de salida:** 3 vatios. Véanse también los datos técnicos de la página 15 y los accesorios de la página 18.

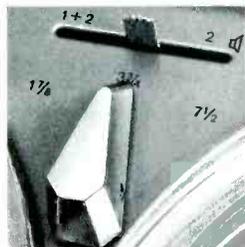


modelo 9

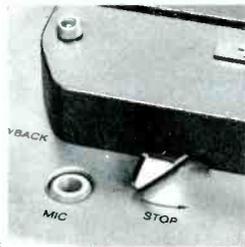
El Tandberg Modelo 9 es la elección acertada para todos los que requieran algo extraordinario respecto a la calidad del sonido en grabaciones o reproducciones monofónicas.

El Modelo 9 tiene 2 pistas y 3 velocidades: 19 cm, 9,5 cm y 4,75 cm por segundo. Hay palanca central («palanca de cambio de marcha») para las funciones de la cinta, interruptor para pausas, control de graves, conmutador de altavoces e indicador de revoluciones iluminado de 4 cifras. El Modelo 9 para automáticamente, cuando se termina la cinta. «El ojo mágico» señala con precisión el nivel de grabación. Además, el Modelo 9 está provisto de auricular, que le permite escuchar al mismo tiempo lo que está grabando.

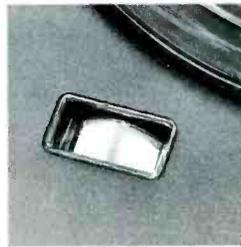
El Modelo 9 tiene tomas DIN y Phono para el acoplamiento de receptor de radio, altavoz extra u otro equipo. La sensibilidad de entrada puede regularse mediante un potenciómetro semivariable, con lo que puede adaptarse a cualquier receptor de radio. Mediante el conmutador de altavoces se puede cambiar del altavoz incorporado de 10×18 cm al altavoz exterior, o se puede reproducir simultáneamente por ambos altavoces. El Modelo 9 es muy apropiado como amplificador para micrófono o tocadiscos (potencia de salida: 3 vatios). El Modelo 9 también puede suministrarse con 4 pistas.



El mando de pausa arranca o detiene inmediatamente el registro o la reproducción.



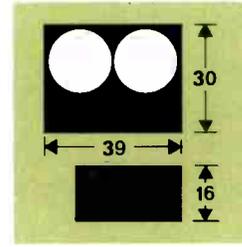
Selector de velocidades para 19, 9,5 y 4,75 cm/seg. Puede manejarse durante el funcionamiento del aparato.



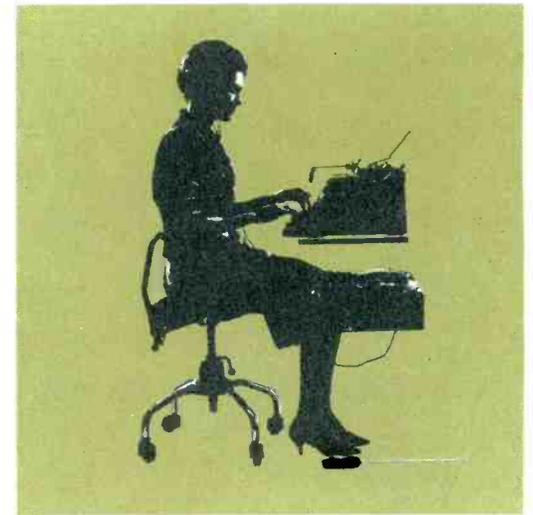
Ojo mágico para asegurar el nivel correcto en la grabación.



Elegante y resistente caja de transporte que puede suministrarse como accesorio extra.



Croquis de dimensiones. Mueble de teca de elegante acabado.



Equipo F para telemando eléctrico. Los Modelos 8 y 9 en caja se suministran con equipo F para telemando eléctrico de arranque, parada y rearrollado, funciones que se ejecutan por pedal o por pulsadores. Por lo tanto, estos modelos son muy indicados para dictar cartas e informes.

Cintas: Diámetro máximo de bobina: 18 cm. **Tubos:** ECC 83, ECL 86, EAM 86, 2 rectificadores de selenio. **Velocidades:** 19, 9,5, y 4,75 cm por segundo. **Potencia de salida:** 50 vatios. **Cabezas sonoras:** 1 - cabeza supresora, 1 - cabeza de grabación/reproducción. **Indicador de sintonía:** «Ojo mágico» con retroceso amortiguado. Campo de indicación: 25 dB + campo de sobreexcitación. El acoplamiento a receptor de radio u otro equipo puede hacerse por tomas de DIN o Phono. **Entradas:** Entrada de micrófono: 1 megohmio y 75 mV máx. Sensibilidad: 2 mV. Entrada de radio (DIN y Phono en paralelo): 0,3–0,5 megohmios. Ajustable: 2 mV – 7 V. Sensibilidad: 2 mV. **Salidas:** 3 vatios (Phono: 3,5 V sobre 4 ohmios). Salida de radio: (DIN) 0,75 V con mín. de 240 kilohmios. **Relación señal/ruido:** Cinta prevista para 5 % de distorsión: 56 dB. **Respuestas frecuenciales:** 19 cm: 30–20.000 Hz (40–16.000 Hz \pm 2 dB); 9,5 cm: 30–13.000 Hz (50–10.000 Hz \pm 2 dB); 4,75 cm: 30–7.000 Hz (60–5.000 Hz \pm 2 dB). **Fluctuación lenta:** 19 cm superior al 0,1 %, 9,5 cm superior al 0,15 %, 4,75 cm superior al 0,25 %. **Control de graves:** Los graves pueden aumentarse en la reproducción y en la posición de amplificación (9 dB con 100 Hz). **Altavoz:** Incorporado, de 18×10 cm, con impedancia de 4 ohmios. **Amplificador de micrófono o gramófono:** Respuesta frecuencial \pm 2 dB, 40–16.000 Hz. Potencia de salida: 3 vatios. Véanse también los datos técnicos de la página 15 y los accesorios de la página 18.



modelo 12 estereo- fónico

El Tandberg Modelo 12 es un magnetófono elegante de Al-Fi, de construcción avanzada, con sistema completo para grabaciones y reproducciones estereofónicas y monofónicas. El Modelo 12 es totalmente transistorizado y se fabrica de 2 ó de 4 pistas y con 3 velocidades: 19 cm, 9,5 cm y 4,75 cm por segundo.

El Tandberg Modelo 12 le proporciona toda una serie de posibilidades de satisfacer sus deseos estereofónicos: por altavoces extra puede obtenerse una potencia de salida de 2×10 vatios. Los dos altavoces incorporados tienen una potencia de 2×3 vatios. Por las tomas de DIN o Phono pueden conectarse un tocadiscos (fonocaptor de cerámica o de cristal), un receptor de radio y altavoz extra.

El Modelo 12 es idóneo para la enseñanza de idiomas y de música, pues se puede usar un canal para reproducción, grabando simultáneamente por el otro canal. Luego pueden escucharse los dos programas por una toma central de los canales. Además, es posible usar un canal como amplificador de por ejemplo una conferencia, registrándola al mismo tiempo en el otro canal. El Modelo 12 también puede hacer las veces de amplificador de tocadiscos.

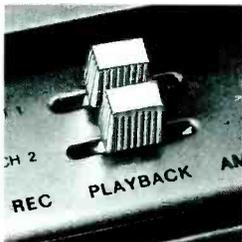
El Modelo 12 puede registrar emisiones radiofónicas con estéreo a través de un filtro múltiplex por FM. Tiene indicadores electrónicos dobles («ojos mágicos»), controles individuales para graves y agudos, palanca central, indicador de revoluciones iluminado con pulsador de 4 cifras, interruptor instantáneo e interruptor de final de carrera. Puede suministrarse en caja de teca siamesa escogida o en una maleta elegante.



El nivel de bajos puede aumentarse de forma continua y el de agudos disminuirse mediante mandos independientes.



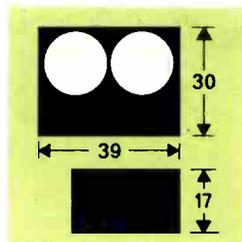
Cada canal tiene mandos de selección independientes para registro, reproducción y amplificación.



Selector de altavoz con 5 posiciones para el mando de altavoces internos y externos.



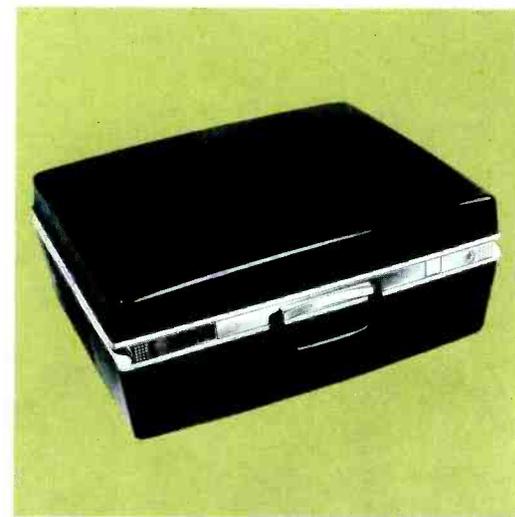
2 altavoces incorporados de 10×18 cm. Potencia de salida de cada altavoz: 3 W. Potencia de salida máxima sobre altavoces extra: 2×10 W.



Croquis de dimensiones para los modelos de mesa. Mueble acabado en elegante madera teca.

Cintas: Diámetro máximo de bobina: 18 cm. **Tubos:** 35 transistores, 3 diodos y 2 rectificadores. **Velocidades:** 19, 9,5 y 4,75 cm por segundo. **Potencia de salida:** 100 vatios con una potencia de 2×10 vatios. **Cabezas sonoras:** 1 - cabeza supresora y 1 - cabeza de grabación/reproducción. **Frecuencia supresora y de bias:** 85,5 kHz. **Indicadores de sintonía:** 2 indicadores electrónicos (uno para cada canal). Retroceso amortiguado. Campo de indicación: 25 dB + campo de sobreexcitación. **Entradas/salidas:** 2 entradas para micrófonos de baja resistencia: 0,15 mV. 2 entradas Phono para cada canal: impedancia de entrada de alto nivel: 1 megohmio, sensibilidad de 75 mV, e impedancia de entrada de bajo nivel: 100 kilohmios, sensibilidad de 7,5 mV. Además tiene toma DIN de 5 polos (radio) de impedancia y sensibilidad iguales que la entrada de bajo nivel. Toma DIN de 5 polos para gramófono, impedancia de entrada: 1 megohmio. Salida por toma DIN de 5 polos (radio), impedancia de 5 kilohmios, 0,75 V, independiente de controles de volumen y de sonoridad. Salida por toma DIN, bipolar, en paralelo a enchufe standard de teléfono para acoplamiento de altavoces exteriores, 4 ohmios. **Salida de canal central:** Toma DIN bipolar o enchufe standard de teléfono para tensión de salida de auricular en la grabación (escucha), 0,75 V. En posición de reproducción y de amplificación, máx. 3 V. Campo dinámico 40 dB. Puede acoplarse y desacoplarse un filtro múltiplex por FM estereofónico. Los amplificadores de salida rinden una potencia de salida continua de 2×10 vatios (distorsión inferior a 0,5%). **Relación de señal/ruido:** 55 dB (4 pistas), 58 dB (2 pistas) con plena sintonía. Respuesta frecuencial y fluctuación lenta: véanse los datos técnicos de la pág. 15. **Control de graves:** Los graves pueden aumentarse continuamente unos 12 dB con 80 Hz. **Control de agudos:** Los agudos pueden amortiguarse continuamente unos 15 dB con 15 kHz.

Altavoces incorporados: 2 - de 10×18 cm. Máx. potencia de salida para altavoces incorporados: 2×3 vatios. La máxima potencia de salida de 2×10 vatios está prevista para altavoces extra de 4 ohmios. Véanse también los datos técnicos de la pág. 15 y accesorios de la pág. 18.



Tanto los modelos de 2 como los de 4 pistas pueden suministrarse en caja de transporte de plástico ABS con cubierta independiente. Bastidor de aluminio. Todas las características técnicas son idénticas a las de los modelos de mesa.

TREBLE



BASS



VOLUME

CH 1 MIC

CH 2 MIC

STOP

PLAY/STOP

AMP

SPEAKER SELECTOR

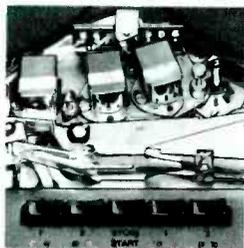
4 MICRO FOUR TRACK SERIES 12

modelo 6 estereo- fónico

El Tandberg Modelo 6 ha sido desarrollado con miras a satisfacer las exigencias de los aficionados que sólo se contentan con el producto perfecto. No se ha ahorrado nada para dar a este magnetófono estereofónico de fama mundial el máximo rendimiento y un vasto campo de aplicaciones.

El Modelo 6 tiene cualidades y posibilidades profesionales. Tiene 3 cabezas sonoras dobles y 3 velocidades: 19 cm, 9,5 cm y 4,75 cm por segundo. Se puede registrar con «Prueba A-B» (escucha inmediatamente antes y después de grabarse la cinta) y pueden hacerse grabaciones múltiples, «Sonido sobre sonido»: Un programa puede pasarse de una pista a otra al mismo tiempo que se graba un nuevo programa. Así, por ejemplo, ¡es posible formar una «orquesta» una persona sola! El Modelo 6 puede suministrarse de 2 ó de 4 pistas. Está previsto para usarse en conexión con altavoces separados de Al-Fi, por lo que no tiene amplificadores de salida incorporados.

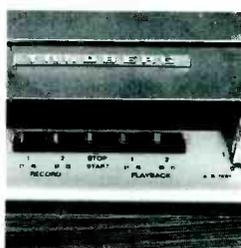
Pueden crearse efectos de eco. Es posible mezclar varios programas. Cada canal tiene 3 entradas. Hay controles individuales para entrada y salida, así como palanca central («palanca de cambio de marcha») para las funciones de la cinta, sistema de pulsadores para las funciones eléctricas y selección de pista, indicador de revoluciones iluminado, de 4 cifras, interruptor automático al final de la carrera, interruptor para pausas, y se tiene la posibilidad de arrancar y parar por telemando.



3 cabezas sonoras para supresión, grabación y reproducción, de fabricación Tandberg.



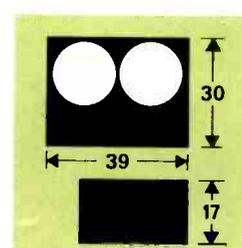
Un botón de doble control para la intensidad de reproducción en ambos canales. Selector de sonido sobre sonido con 3 posiciones: Prueba-AB, normal y sonido sobre sonido.



Mando por pulsadores de la grabación y reproducción en ambos canales. Posibilidad de telemando electrónico de arranque y parada.



Como elemento extra, una caja de transporte elegante y resistente.



Croquis de dimensiones Caja en madera de teca con elegante acabado.



El Tandberg Modelo 6 es empleado en todas partes del mundo por empresas cinematográficas y radiodifusoras, siendo de altísima categoría las especificaciones técnicas tales como: respuesta frecuencial, fluctuación lenta (lloriqueo), relación de señal/ruido, distorsión y precisión de la velocidad.

Cintas: Diámetro máximo de bobina: 18 cm. **Tubos:** 4 - ECC 83, 2 - ECC 81, 3 - ECC 82, 2 - EAM 86 y 2 - rectificadores de selenio. **Velocidades:** 19, 9,5 y 4,75 cm por segundo. **Motor:** Motor síncrono de histéresis. **Potencia de salida:** 65 vatios. **Cabezas sonoras:** 3 cabezas para supresión, grabación y reproducción, respectivamente. **Frecuencia supresora y de bias:** 78 ± 2 kHz. **Indicadores de sintonía:** 2 - indicadores electrónicos con retroceso amortiguado (1 indicador para cada canal). **Entradas:** Para cada canal: Entrada de micrófono: 5 megohmios y 50 mV max. Sensibilidad: 1,5 mV. El acoplamiento a receptor de radio u otro equipo puede hacerse por tomas de DIN o Phono. Entrada de radio: Alto nivel: (Phono): 1 megohmio y 3 V max. Sensibilidad: 50 mV. Bajo nivel: (DIN o Phono): 1,0 megohmio y 200 mV max. Sensibilidad: 4 mV. **Salidas:** Toma de seguidor catódico para acoplamiento de amplificadores de salida: 1 - Phono: 1,5 V con carga mín. de 2 kilohmios, 2 - DIN: 0,5 V con carga mín. de 50 kilohmios. **Salida de canal central:** 0,8 vatios con acoplamiento de teléfono de 200 ohmios. Toma en línea: Toma DIN de 5 polos, especial para copiar cintas. **Relación de señal/ruido:** 52 dB (4 pistas), 55 dB (2 pistas) bajo el nivel de señal, con una distorsión de la cinta del 3 %. **Respuestas frecuenciales:** 19 cm/seg.: 30-20.000 Hz (40-16.000 Hz ± 2 dB). 9,5 cm/seg.: 30-13.000 Hz (50-10.000 Hz ± 2 dB). 4,75 cm/seg.: 30-7.000 Hz (60-5.000 Hz ± 2 dB) **Fluctuación lenta:** 19 cm/seg.: superior al 0,1 %. 9,5 cm/seg.: superior al 0,15 %. 4,75 cm/seg.: superior al 0,25 %.

Huldra 8

Todos los detalles de la Huldra 8 llevan testimonio de una radio exclusiva. Tiene un sin fin de detalles técnicos — es el receptor ideal para el amante de la buena música que exige calidad.

La Huldra 8 tiene sintonizador de FM y está prevista o completa para la recepción estereofónica multiplex. Dos canales en amplificador de AI-Fi con una potencia de 2×10 vatios. Tiene incorporado un preamplificador para fonocaptadores de cerámica y de cristal. Cuatro bandas para la recepción de AM. Sistema intercomunicador (equipo de escuchar/responder).

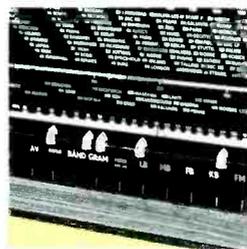
A pesar de un campo de aplicaciones muy extenso, la Huldra 8 es sencilla y lógica. Tiene una escala grande y muy clara, sintonía doble, marcadores de estaciones («flechas») y ajuste automático de precisión en FM. Para AM tiene un filtro contra interferencias de 9 kHz y un conmutador de selectividad. El control de sonoridad puede hacerse mediante selector, lo cual da curvas fijas, o bien mediante controles de escalones variables para graves y agudos, con escalas propias.

Tubos, etc.: 5 tubos, 20 transistores, 6 diodos y 3 rectificadores. Circuitos impresos. **5 bandas:** Onda larga 150–350 kHz (2000–857 m), onda media 510–1610 kHz (590–186 m), onda costera 1,6–5,9 MHz (187–50,9 m), onda corta 5,9–23 MHz (50,9–13 m), banda de FM 87,5–108 MHz (343–2,78 m). **Multiplex por FM:** La Huldra 8 está prevista para recepción estereofónica multiplex por FM. **Sintonía doble:** 2 indicadores, 1 para AM, 1 para FM. Solamente un botón que automáticamente acopla el indicador al campo ajustado. **El sintonizador de FM** tiene 3 circuitos ajustados con filtro de cinta en el escalón de alta frecuencia. El amplificador de MF tiene 4 escalones con filtro de cinta y discriminador. **Marcadores de estaciones:** 5 flechas móviles facilitan el ajuste a las estaciones de FM más populares. **Ajuste automático de precisión en FM:** Puede acoplarse o desacoplarse según convenga. **Filtro de interferencia:** 9 kHz para AM. **Conmutador de selectividad** en 2 escalones, para la recepción por AM de estaciones locales y recepción distante. **Control de sonoridad:** Selector de curvas sonoras determinadas. Controles variables para graves y agudos con escalas graduadas. **Amplificadores:** 2 amplificadores de salida transistorizados, que ambos pueden usarse en paralelo con el mismo programa, o que pueden trabajar independientemente con 2 programas monofónicos o 1 estereofónico. Regulación individual de la potencia. **Margen frecuencial:** 20–20.000 Hz. **Potencia de salida:** 2×10 vatios. **Amplificador para fonocaptor magnético:** Preamplificador de 2 canales con 4 transistores. Empleando fonocaptor magnético, los amplificadores de salida pueden activarse a su potencia máxima. El amplificador tiene conmutador para compensación acústica respecto a fonocaptadores magnéticos, de cerámica y de cristal. **Acoplamientos:** Tomas de DIN o de Phono (en paralelo) para acoplar magnetófonos monofónicos/estereofónicos y gramófono. Cada amplificador tiene 2 salidas para altavoces (incorporado y altavoz extra).

Además, cada amplificador tiene una salida directa, sin pasar por el conmutador de altavoces. Impedancia de carga óptima para cada canal: 4 ohmios. **10 teclas** para la selección de bandas, magnetófono, gramófono, monofónico/estereofónico, selectividad en AM y AFK en FM. **Selección instantánea** (por teclas) de 4 programas: estación de AM, estación de FM, magnetófono y gramófono. El conmutador de altavoces tiene 3 funciones: A. Selección de altavoces incorporados, altavoces extra o todos los altavoces. B. Selección de un programa a los altavoces incorporados y otro programa a los altavoces extra. C. Equipo de «Escuchar/hablar» para comunicación interna. **Programas dobles:** Uno de los amplificadores puede acoplarse a un receptor de radio, mientras que el otro se acopla a magnetófono o gramófono. El equipo de «Escuchar/hablar» puede estar en «escuchar» (niñera por horas), a la vez que se está escuchando un programa de radio, magnetófono o gramófono. **Fuente de energía:** Conmutación sencilla entre 115, 130, 150, 220 y 240 V, 50/60 Hz, de corriente alterna. **Consumo de energía:** Con potencia normal: 55 vatios. Potencia máxima de 2×10 vatios: 85 vatios.



Botones de sencilla operación para graduación del volumen en ambos canales y regulación del tono, más mandos particulares para bajos y agudos.



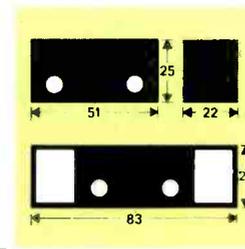
Mando por teclas para selección de bandas, magnetófono, gramófono, etc. Marcadores de estaciones desplazables.



Conmutador de altavoces, de 7 posiciones. Selector de emisoras común para las escalas de FM y AM.



La Huldra tiene todas las posibilidades de conexión deseables. — Va provista de pre-amplificador incorporado para captador magnético.



Croquis de dimensiones. En la parte superior: Huldra 8-55, en la inferior: Huldra 8-56. Mueble en caja de teca con elegante acabado.



La Huldra 8-56

Huldra 8-55

Este modelo de estante está previsto para emplearse en conexión con altavoces de AI-Fi individuales. Por consiguiente, las dimensiones del receptor son muy reducidas, lo que le permite al usuario escoger los altavoces que mejor encajen en su estante. La Huldra 8-55 es muy propicia para montarse en estanterías modernas. La caja se fabrica de teca siamesa selecta. Dimensiones: Longitud: 50,6 cm, altura: 21,9 cm y profundidad: 25,2 cm.

La Huldra 8-56

Es un modelo de mesa exclusivo en la clase de lujo. El receptor tiene dos sistemas de altavoces del tipo de cámaras de presión, lo que da una reproducción estereofónica perfecta. Cada sistema se compone de un altavoz para graves y otro para agudos con circuito divisor (sistema 113/106). Así se consigue plena reproducción de graves hasta 60 Hz.

La hermosa caja es de teca siamesa de primera clase. Dimensiones: Longitud: 83 cm, altura: 23,7 cm y profundidad: 25,2 cm.



Radio Port- able 3

Es elegante, potente y de funcionamiento seguro. Puede emplearse en todas partes. Idónea como autorradio: Una vez montado el soporte bloqueable especial bajo el panel de instrumentos, basta correr el aparato a su sitio en el soporte, y estarán acoplados automáticamente la antena del auto, el acumulador, la luz de escala y, eventualmente, el altavoz extra. El soporte especial tiene amplificador de salida extra que proporciona una potencia sonora suficiente con cualquier condición de recepción en auto.

La Radio Portable 3 de Tandberg tiene 4 bandas: ondas larga, media y corta, así como banda ampliada de FM (87,3–108 MHz). La banda de FM cubre todo el campo de frecuencias utilizado para emisiones por FM en Europa y América. En FM hay ajuste automático de precisión. En la zona de onda corta, donde las estaciones están muy juntas, hay "lupa de onda corta" que facilita el ajuste de precisión. La escala se ilumina oprimiendo un botón. La sensibilidad es grande en todas las bandas. Tiene antena telescópica extralarga para FM y onda corta, y antena ferrita larga para las ondas larga y media.

La Radio Portable 3 de Tandberg tiene un altavoz especial grande, que da una reproducción asombrosa del sonido. Los graves y los agudos pueden regularse continuamente y con independencia. Hay tomas DIN para tocadiscos o magnetófono. Si trabaja con baterías, se emplean 2 baterías planas de 4,5 V, que pueden sustituirse sin usar herramientas. Además, la Radio Portable 3 de Tandberg puede acoplarse a la red por un eliminador de batería (pieza de red). La caja se suministra en nogal elegante o en material artificial resistente a choques.

Datos técnicos: Radio combinada para auto y viajes, totalmente transistorizada, con AM/FM. 14 transistores, 5 diodos y una célula estabilizadora de la tensión. 4 bandas: Onda larga 145–320 KHz (2068–937 m). Onda media 518–1600 KHz (57,9–187,5 m). Onda corta 5,8–18,0 MHz (51,7–16,2 m). Banda de FM 87,3–108 MHz (3,43–2,78 m). Ajuste individual para AM y FM. Control automático amplificado del volumen (AVK) en AM. "Lupa de onda corta" para el ajuste de precisión en onda corta. Ajuste automático de precisión (AFK) en FM. Antena ferrita para ondas larga y media. Antena telescópica para FM y onda corta. Manguito para el acoplamiento de antena exterior. Toma DIN para tocadiscos y magnetófono. Circuitos impresos. Control continuo de graves y agudos. Altavoz elipsoide de 9x20 cm. Potencia de salida de 1,2 vatios, aproximadamente. Luz de escala por pulsador. Baterías planas de 2x4,5 V, acopladas en serie (deben usarse baterías de transistores). Dimensiones (sin asa): Longitud 28 cm, altura 18,5 cm, profundidad 8,2 cm. Peso, inclusive baterías: 2,2 kg.

Acoplamiento a automóvil por soporte especial bloqueable, que se atornilla debajo del panel de instrumentos. Acoplamiento automático de la antena del auto, acumulador y altavoz exterior. Iluminación de escala fija. Amplificador extra en soporte especial para auto: 2,5 vatios (6 V), 3 vatios (12 V). Bolsa de porte con correa.



Datos técnicos

		Modelo 8 <small>4 pistas Mono 2 pistas</small>	Modelo 9 <small>4 pistas Mono 2 pistas</small>	Modelo 12 <small>4 pistas Estereo 2 pistas</small>	Modelo 6 <small>4 pistas Estereo 2 pistas</small>
TENSION DE RED 50 Hz		220 V	220 V	Conmutable: 220/115 V	Conmutable: 110, 125, 145, 200, 220, 245 V
POTENCIA DE SALIDA		50 W	50 W	58-100 W	65 W
TUBOS		ECC 83, ECL 86, EAM 86, 1 rectific. de selen.	ECC 83, ECL 86, EAM 86, 2 rectific. de selen.	35 transist., 3 diodos, 2 rectific., 2 EAM 86	4 ECC 83, 2 ECC 81, 3 ECC 82, 2 EAM 86, 2 rectific., 2 transist.
VELOCIDADES		9,5/4,75 cm/s	19/9,5/4,75 cm/s	19/9,5/4,75 cm/s	19/9,5/4,75 cm/s
TOLERANCIA DE VELOCIDAD		± 2 %	± 1,5 %	± 1,5 %	± 0,5 %
RESPUESTA FRECUENCIAL	19 cm/s	30-13.000 Hz (50-10.000 Hz ± 2 dB) 30-7.000 Hz (60-5.000 Hz ± 2 dB)	30-20.000 Hz (40-16.000 Hz ± 2 dB) 30-13.000 Hz (50-10.000 Hz ± 2 dB) 30-7.000 Hz (60-5.000 Hz ± 2 dB) Como amplificador: 30-16.000 Hz ± 2 dB	30-20.000 Hz (40-16.000 Hz ± 2 dB) 30-13.000 Hz (50-10.000 Hz ± 2 dB) 30-7.000 Hz (60-5.000 Hz ± 2 dB) Como amplificador: 30-16.000 Hz ± 2 dB	30-20.000 Hz (40-16.000 Hz ± 2 dB) 30-13.000 Hz (50-10.000 Hz ± 2 dB) 30-7.000 Hz (60-5.000 Hz ± 2 dB)
	9,5 cm/s				
	4,75 cm/s				
% de FLUCTUACION, VALOR EFICAZ	19 cm/s 9,5 cm/s 4,75 cm/s	sup. al 0,15 % sup. al 0,25 %	sup. al 0,1 % sup. al 0,15 % sup. al 0,25 %	sup. al 0,1 % sup. al 0,15 % sup. al 0,25 %	sup. al 0,1 % sup. al 0,15 % sup. al 0,25 %
DISTORSION Registro Reproducción	Nivel máx.	< 0,5 % 3 W < 2 %	< 0,5 % 3 W < 2 %	< 0,5 % 2 × 10 W < 0,5 %	< 0,5 % 2 × 1,5 V < 0,2 %
SENSIB. DEL INDICADOR Nivel máx. con - 8 dB	Distorsión	< 5 % < 1 %	< 5 % < 1 %	< 5 % < 1 %	< 3 % < 0,5 %
RELACION SEÑAL/RUIDO con nivel máx.	4 pistas 2 pistas	50 dB 53 dB	56 dB	55 dB 58 dB	52 dB. 52-55 dB con sens. del ind. del 5-3 % 55 dB. 55-58 dB con sens. del ind. del 5-3 %
ENTRADAS Y SENSIBILIDAD CON NIVEL MAXIMO		Micrófono: 1 Mohm/1,5 mV Radio: 0,4 Mohm/ajustable 2 mV-7 V	Micrófono: 1 Mohm/1,5 mV Radio: 0,4 Mohm/ajustable 2 mV-7 V	Micrófono: 2 × 200 ohm/0,15 mV 2 tomas Phono por canal: Alto nivel: 1 Mohm/75 mV Bajo nivel: 0,1 Mohm/7,5 mV 2 tomas DIN de 5 polos: Alto nivel: (GRAM.) Bajo nivel: (RADIO)	Micrófono: 2 × 5 Mohm/1,5 mV 2 tomas Phono por canal: Alto nivel: 1 Mohm/50 mV Bajo nivel: 0,1 Mohm/4 mV Toma DIN de 5 polos Bajo nivel: (RADIO)
SALIDAS Y POTENCIA Preamplif.: Imped. de fuente y tensión en vacío Amplif. de pot.: Imped. de altavoz y potencia		Radio o amplificador 0,25 Mohm/0,75 V 3 W (3,5 V sobre 4 ohm)	Radio o amplificador 0,25 Mohm/0,75 V 3 W (3,5 V sobre 4 ohm)	Preamplif.: 5 Kohm/0,75 V Altavoz: 4 ohm/10 W Canal central: 50 mW (3,3 V sobre 200 ohm)	Seguidor catódico: 2 tomas Phono: 2 Kohm/1,5 V, y, en paralelo, toma DIN de 5 polos (RADIO) Toma DIN de 5 polos para copiar cintas (LINE) 10 Kohm/150 mV. Canal central: 5 mW (1 V sobre 200 ohm)
DIMENSIONES	en caja de mad. en maleta	L. 39/Pr. 30/Alt. 16 cm L. 40/Pr. 32/Alt. 17 cm	L. 39/Pr. 30/Alt. 16 cm	L. 39/Pr. 30/Alt. 17 cm L. 40/Pr. 32/Alt. 18 cm	L. 39/Pr. 30/Alt. 17 cm
PESO (maleta sep. para modelo en caja de mad. + 2,5 kg)	en caja de mad. en maleta	9,2 kg 10,7 kg	9,2 kg	10,5 kg 12,0 kg	10,5 kg

La calidad de un altavoz se juzga en primer término por su margen frecuencial, su rendimiento y la potencia radiada en las frecuencias bajas, medias y altas.

La radiación del sonido de un altavoz se verifica de tal manera que las frecuencias bajas se extienden por igual en todas direcciones. A medida que vaya aumentándose la frecuencia, las ondas sonoras se volverán más concentradas, y las frecuencias altas se radian de la membrana en un cono agudo.

Cuando está sin montar el altavoz, los graves saldrán notablemente debilitados debido a la compensación de presión de las partes frontal y delantera de la membrana. Esto puede evitarse aislando la parte trasera de la membrana en una caja cerrada. Tandberg viene empleando este sistema desde hace muchos años. Hoy se denomina a menudo «cámara de presión».

Cada sistema móvil tiene su resonancia natural en una frecuencia determinada. El límite inferior de los tonos que puede reproducir un altavoz, lo determina el emplazamiento de dicha resonancia natural. Una frecuencia natural baja, quiere decir que se tendrá una reproducción de los graves hasta un punto más bajo de la escala. Montando un altavoz en una caja cerrada, se aumentará la frecuencia de la resonancia, y se aumentará tanto más cuanto menor sea la caja. Por otro lado, se tendrá que cuanto mayor sea la caja, tanto mayor será la reproducción de los sonidos graves.

Ahora bien, la frecuencia de la resonancia natural también puede reducirse haciendo más pesados la membrana y el sistema móvil. Sin embargo, en tal caso se precisa mayor potencia para moverlo, y disminuye el rendimiento del altavoz.

La misma reproducción de los graves puede conseguirse, bien mediante una caja grande y elevado rendimiento (mayor potencia rendida), o bien mediante una caja pequeña y rendimiento reducido.

La máxima potencia radiada que puede reproducir un altavoz sin distorsión, dependerá, entre otras cosas, de la amplitud del campo homogéneo en que puede moverse la bobina sonora. Aquí es nuevamente la reproducción de los graves la que pone el límite. Para mantener el mismo nivel sonoro, aumentan pues las desviaciones de las membranas al disminuirse la frecuencia. Si la bobina sale del campo homogéneo, el resultado será un fuerte aumento de la distorsión.

Un instrumento, o un grupo de instrumentos, que tiene su máxima intensidad sonora en el margen de frecuencias medias, será pues reproducido con mayor potencia que por ejemplo un órgano grande que produce su máxima intensidad con 50 Hz. En relación al nivel con 1.000 Hz, la música de piano resultará unos 30 dB más débil con 50 Hz y música de una orquesta unos 20 dB. En una sala corriente se tendrá cierta amplificación de las frecuencias bajas debido a las resonancias del local.

La intensidad sonora de una orquesta se registra también en buena parte en el margen frecuencial elevado. A menudo se trata de 10 dB con 10.000 Hz. Esto hace que pueden emplearse membranas muy pequeñas en el altavoz de agudos, si se eliminan las frecuencias bajas por filtrado.

Si el altavoz de agudos tiene una membrana de dimensiones pequeñas, se tendrá también radiación en el ángulo de local más grande posible. Generalmente se podrá conseguir una respuesta frecuencial correcta dentro de un ángulo de local de 60°. En un local corriente, que no esté demasiado amortiguado, la reproducción de las frecuencias altas será correcta en todo el local, si la frecuencia en el amplificador será aumentada unos 10 dB con 10.000 Hz. (Registro común de sistemas de AI-Fi).



	Altavoz separado 9	Sistema de AI-Fi 112-7	Sistema de AI-Fi 114/116-8	Sistema de AI-Fi 113/106-10	Sistema de AI-Fi 113/106-11
Altavoces	6,5" Cono doble	Graves 10" x 6" Agudos 2"	Graves 10" Agudos 2,5"	Graves 6,5" Agudos 2"	Graves 6,5" Agudos 2"
Volumen interior	8,5 litros	25 litros	50 litros	6,5 litros	6,5 litros
Impedancia	(400 Hz) 5 ohmios	(400 Hz) 3,2 ohmios	(400 Hz) 4 ohmios	(400 Hz) 4 ohmios	(400 Hz) 4 ohmios
Entrada máxima continua	5W	8W	15W	8W	8W
Rendimiento (sólo radiación frontal)	1,5 %	2,5 %	4 %	0,5 %	0,5 %
Frecuencia de resonancia	115 Hz	85 Hz	66 Hz	90 Hz	90 Hz
Respuesta frecuencial	80-14.000 Hz	60-16.000 Hz	45-16.000 Hz	60-16.000 Hz	60-16.000 Hz
Dimensiones	L:42 A:21 P:15	L:52 A:26 P:25	L:70 A:35 P:28	L:18 A:23 P:23	L:32 A:21,7 P:15
Ejecución	Teca siamesa	Teca siamesa	Teca siamesa	Teca siamesa	Teca siamesa

equipos de al-fi

El grado supremo de reproducción natural indirecta de la música se denomina «High Fidelity» (Alta Fidelidad). Mientras hayan existido la radio, el magnetófono y el tocadiscos, se ha esforzado por conseguir una reproducción lo más cerca de lo original posible. Sólo en estos últimos años el desarrollo técnico ha alcanzado un punto tan avanzado que es prácticamente imposible para el oído humano distinguir entre la reproducción lograda por un conjunto musical y la experiencia original de la música en la sala de concierto.

A pesar del alto nivel técnico de nuestro tiempo, no se consigue la reproducción de Al-Fi de la música por aparatos medios. Tan solo los fabricantes que conceden importancia especial a la calidad y la precisión, pueden ofrecer aparatos capaces de reproducir lo casi inaccesible: la naturalidad original de la música, el sonido cálido y vivo que hace que cualquier instrumento conserve su propio sonido hechicero.

«SONIDO TANDBERG» se ha convertido en un concepto de acepción mundial. La meta de Tandberg siempre ha sido la de reproducir el sonido vivo con exactitud, tal cual se experimenta en la sala de concierto. «SONIDO TANDBERG» es sinónimo de lo más próximo que se puede llegar a la reproducción sonora natural por vía técnica.

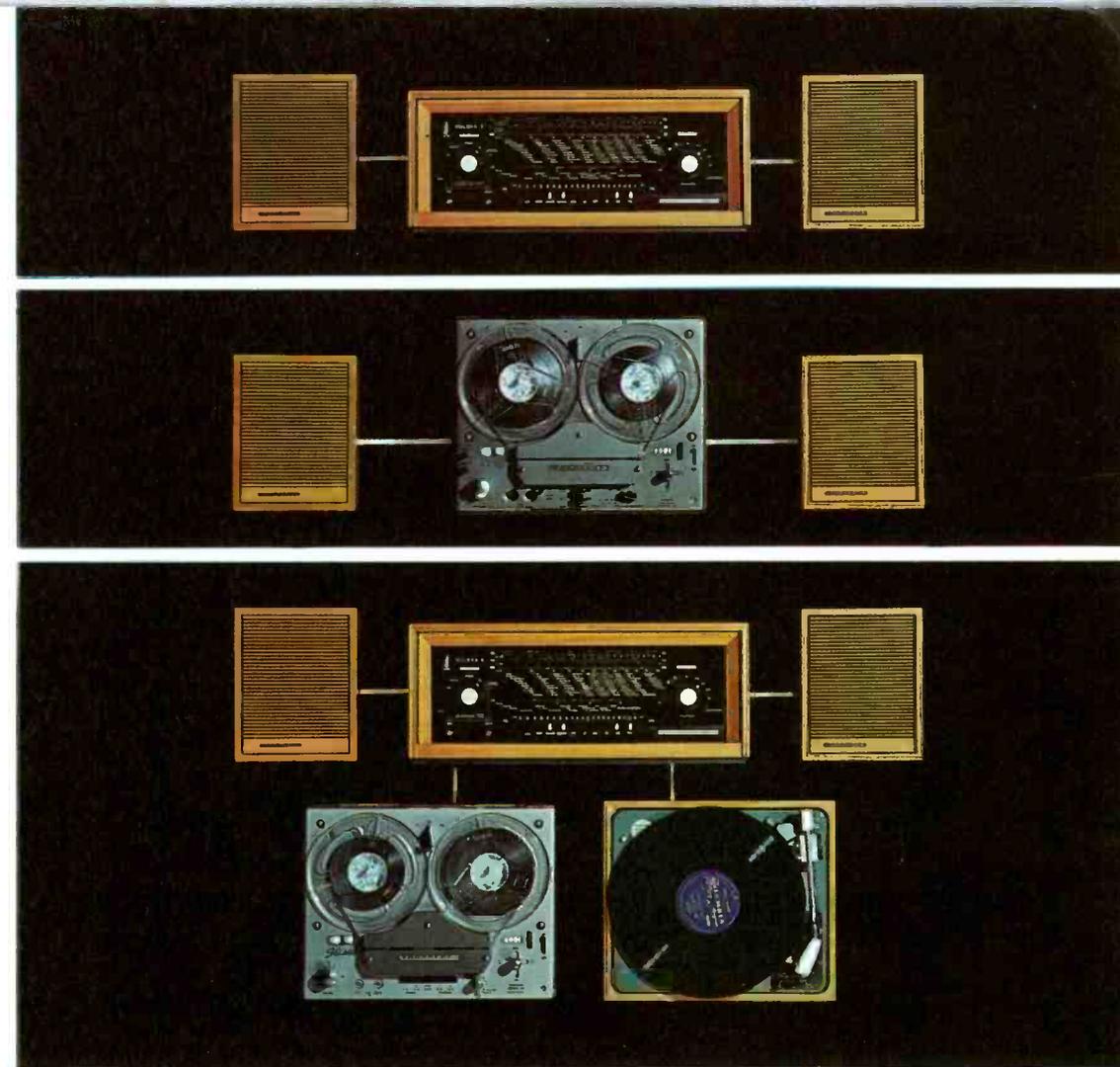
Con unidades de Tandberg Vd. puede construir el conjunto musical que satisfaga sus necesidades y deseos especiales — un conjunto que cumple con las severas exigencias del especialista. El diseño moderno y práctico de los aparatos hará que encajen en todo hogar.

El magnetófono Tandberg Modelo 12 es de por sí un equipo de Al-Fi. La elevada potencia de salida (2x10 vatios) hace que el aparato sea muy indicado como amplificador de Al-Fi. Acoplándolo a sistemas separados Tandberg de Al-Fi tendrá Vd. un conjunto musical avanzado a un precio asequible. Si desea Vd. acoplar un tocadiscos, el Modelo 12 tiene entrada para fonocaptadores de cerámica y/o de cristal.

La calidad Tandberg caracteriza la inigualable Huldra 8 — una radio de AM, de óptimas especificaciones, de 4 bandas, amplificador de Al-Fi de 2x10 vatios, con sintonizador de FM y controles separados de graves y agudos, así como amplificador para fonocaptadores dinámico, magnético y cerámico. Junto con el magnetófono Tandberg Modelo 6 y los altavoces Tandberg de Al-Fi puede Vd. formar un conjunto avanzado de Al-Fi, fuera de toda competencia.

El altavoz es el eslabón final y decisivo en todo lo que a la reproducción se refiere. Por consiguiente, habrá que elegir con mucho cuidado los altavoces para el equipo musical que uno tiene o desea adquirir. Tandberg posee más de 30 años de experiencia en la construcción de altavoces de calidad, de modo que estudiando las cualidades de los diferentes sistemas Tandberg de Al-Fi, podrá Vd. siempre encontrar el altavoz que le convenga — y que proporciona una reproducción sonora de la más alta calidad.

La Alta Fidelidad es ante todo una cuestión de calidad. Escogiendo un producto Tandberg, la calidad es segura.



La siguiente tabla se puede tomar como orientación para elegir los sistemas de alta fidelidad:

	Nivel normal en sala de estar (aprox. 80 dB)		Nivel elevado en sala de estar (aprox. 100 dB)	
	Bajos medios (orquesta)	Bajos fuertes (organo)	Bajos medios (orquesta)	Bajos fuertes (organo)
Pequeña sala de estar (20 m ²)	113/106-10 113/106-11	112-7	112-7	114/116-8
Gran sala de estar (50 m ²)	113/106-10 113/106-11	114/116-8	112-7	114/116-8
Pequeña antesala (100 m ²)	112-7	114/116-8	114/116-8	—
Gran antesala (200 m ²)	112-7	114/116-8	114/116-8	—

micrófonos

accesorios



Tandberg TM 4 es un micrófono dinámico, fabricado especialmente para usarse junto con el magnetófono Tandberg Modelo 12. Se suministra con soporte ajustable y manguito desplazable para un bastidor de tubo alto, 4 m de cable y enchufe DIN. TM 4 tiene característica de bola, es decir su captación del sonido es prácticamente igual de buena de todas las direcciones. Tandberg TM 4 es un micrófono de alta calidad, muy apropiado para el registro de AI-Fi tanto del habla como de la música. Cada micrófono que sale de la fábrica es probado y controlado concienzudamente. Datos técnicos: Respuesta frecuencial: ± 3 dB 50-17.000 Hz. Sensibilidad: 0,096 mV/microbar (con 1.000 Hz). Impedancia: 200 ohmios. Dimensiones: Longitud: 133 mm, diámetro máximo: 33,4 mm, peso sin soporte: 550 gramos.

Tandberg TM 3 es un micrófono de cristal, construido especialmente para los magnetófonos Tandberg. Se suministra montado en soporte ajustable de mesa y de pecho, con 4 m de cable y clavija para jacks, así como cordón para suspenderse del cuello. TM 3 es un micrófono muy fino, indicado para el registro de AI-Fi tanto del habla como de la música. TM 3 tiene característica de bola, es decir su captación del sonido es prácticamente igual de buena de todas las direcciones. El elemento microfónico está protegido contra sacudidas por una capa intermedia de material plástico alveolar. Datos técnicos: Respuesta frecuencial: ± 3 dB 30-12.000 Hz. Sensibilidad: 1,25 mV/microbar (con 1.000 Hz). Impedancia: mín. 2,2 megohmios. Dimensiones: 43x43x22 mm. Peso: 25 gramos. Peso con soporte: 250 gramos.



Cubierta guardapolvo

para los modelos de caja. Es de plástico transparente de 2 mm, ligeramente ahumada. Protege el magnetófono contra el polvo, cuando no está en uso.

Captador telefónico

para registrar conferencias. Se fija al exterior del aparato de teléfono. Se suministra en dos ejecuciones, o sea: de alta impedancia, con 4 m de cable y clavija para jacks, o de baja impedancia, con 4 m de cable y clavija DIN.

Pedal para los modelos F para el mando por pie del arranque, parada y rearrollado.

Juego de auriculares estereofónicos.

Ligeros y cómodos para verificación y audición privada.

Cintas:

Los magnetófonos Tandberg están ajustados para el uso de cintas norteamericanas de alta calidad.

Sincronizador Tandberg para diapositivas.

Con un magnetófono Tandberg pueden registrarse comentarios y efectos sonoros para diapositivas policromas. Mediante el sintonizador, las diapositivas pueden cambiarse al ritmo de sus comentarios, según impulsos no audibles. El sincronizador de diapositivas puede usarse junto con cualquier proyector automático de diapositivas y un magnetófono estereofónico. Además, puede usarse en conexión con el Tandberg Modelo 8 de 4 pistas. Hay un regulador de la longitud de los impulsos. El sincronizador está totalmente transistorizado. Dimensiones: Longitud: 21,8 cm, altura: 12,5 cm y profundidad: 7,5 cm.

El transformador Tandberg para micrófono

— debe emplearse cuando el micrófono Tandberg TM 4 se conecta a cualquier magnetófono Tandberg que no sea del modelo 12, o, — en general, a cualquier magnetófono con entrada de alta impedancia. Impedancia de entrada 200 ohmios. Relación de transformador 1:15. Se suministra con clavija DIN o tipo Jack.

Maleta

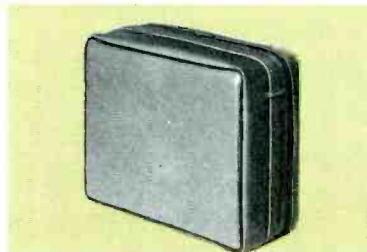
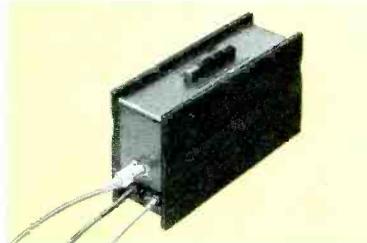
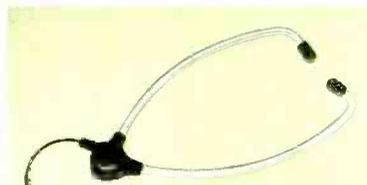
para transportar los modelos de caja. Ofrece buena protección, y puede cerrarse con llave. Peso: 2,5 kg.

Bolsa portátil

para los modelos de caja, de fuerte y elegante material plástico. Desplegable. Por dentro hay cubierta guardapolvo separada.

Los auriculares

son de construcción ligera y eficaz.



otros pro- ductos

El Tandberg Modelo 13 es un magnetófono totalmente transistorizado, de accionamiento por la red, previsto para el uso de cajas de una sola bobina con cinta sin fin (sistema Fidelipack). Asequible en 3 versiones: (1) para la reproducción únicamente, (2) tanto para el registro como para la reproducción y (3) aparato especial para la enseñanza. Pueden utilizarse 3 tamaños de cajas. La velocidad de la cinta es de 9,5 cm/seg. El magnetófono Tandberg Modelo 13 tiene un vasto campo de aplicaciones; sirve por ejemplo para la reproducción de programas ya grabados para la instrucción de personal en la industria, para música de fondo, servicio de información en exposiciones, enseñanza de idiomas, etc. El modelo tiene aplicación especial como repetidor, ya que pueden grabarse programas con duración desde 3 segundos hasta 1 hora, como máximo, según el largo de la cinta, e inmediatamente después puede reproducirse el programa tantas veces que se desee. Pida folleto especial. El aparato puede entregarse en el otoño de 1966.

El «Tandberg Electronic Teaching System» o el LABORATORIO DE LENGUAS es un sistema electrónico avanzado, que comprende un pupitre para el profesor, un número de pupitres para los alumnos y una red de distribución del programa.

Desde su sitio el profesor puede distribuir hasta 6 lecciones distintas a los alumnos individuales. Puede acoplarse a cualquier línea, escuchar el programa o los ejercicios del alumno y entablar conversación individual, mientras los demás alumnos reciben enseñanza. Además, los alumnos pueden establecer contacto con el profesor.

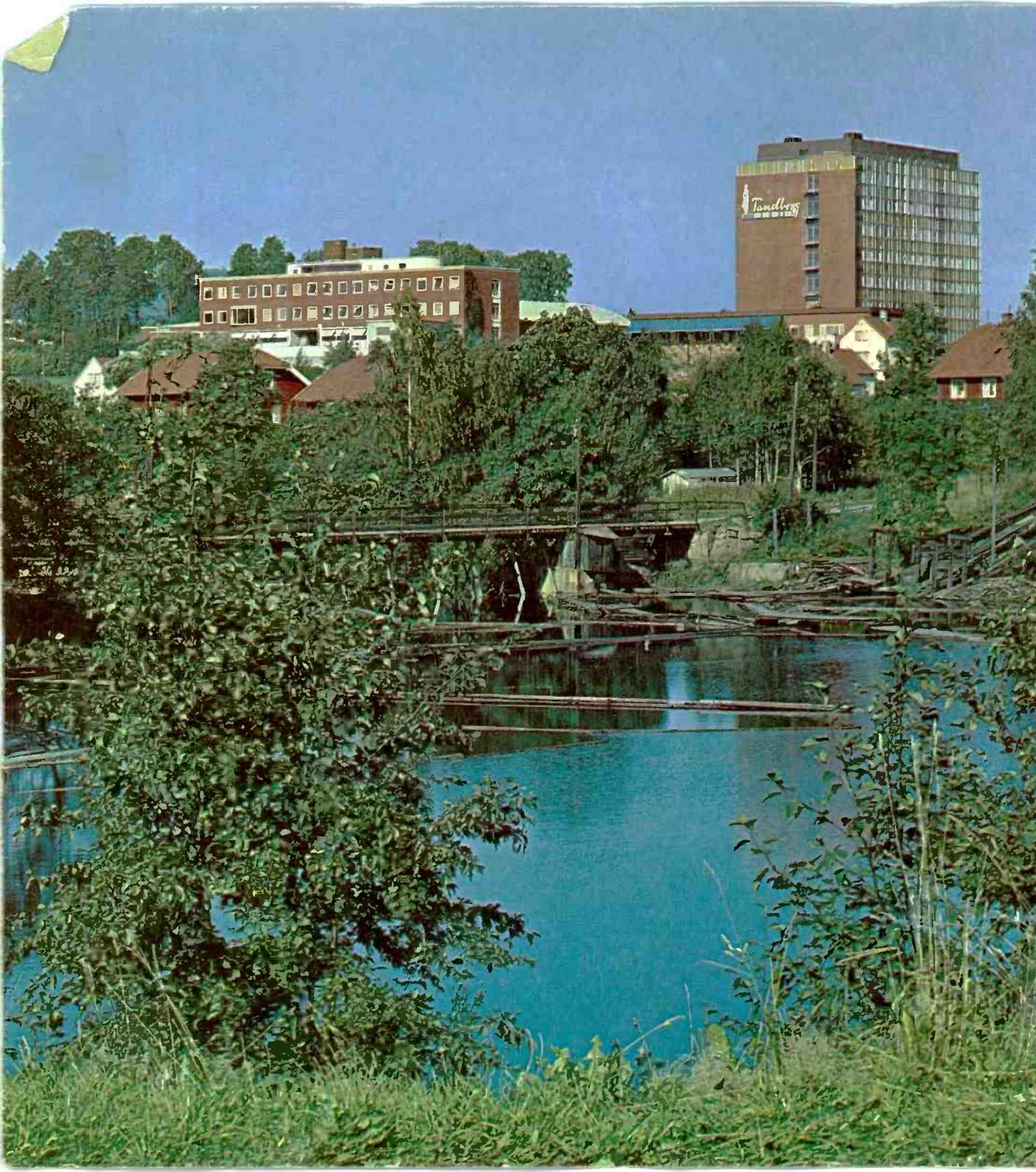
GRADO I es la designación del sistema de laboratorio más sencillo, en que el alumno recibe su programa a través de auriculares y repite los ejercicios por un micrófono. De esta forma, el alumno oye su propia repetición en los auriculares. Cuando el alumno registra sus propios ejercicios en la cinta para comparar y controlar, el sistema se llama GRADO II. Con este sistema el alumno puede captar el programa de enseñanza sobre uno de los dos canales del magnetófono, mientras sus propios ejercicios se graban en el otro canal. Al reproducirse la cinta, uno oye tanto el programa del profesor como sus propias repeticiones.

El laboratorio de lenguas Tandberg se basa en muchos años de investigación y desarrollo. Es fácil de manejar, tiene un funcionamiento seguro y ofrece un sinfín de aplicaciones prácticas — no solamente dentro del terreno de enseñanza de idiomas. El laboratorio de lenguas Tandberg se usa por varios centenares de escuelas y universidades en todo el mundo.

El Tandberg Modelo 11 es un magnetófono monofónico totalmente transistorizado, de 2 pistas, de accionamiento por batería y con 4 velocidades: 19, 9,5, 4,75 y 2,4 cm/seg. Un regulador electrónico de la velocidad mantiene constante la velocidad en $\pm 1\%$ durante toda la vida de la batería. Un limitador de nivel incorporado, previsto para la grabación, impide casos de sobre-excitación. Tiene 3 cabezas separadas para grabación, reproducción y supresión — más sitio para una cuarta cabeza para tono piloto en conexión con sincronización de una cámara cinematográfica. Entrada equilibrada de 200 ohmios para micrófono dinámico y toma dinámica equilibrada en línea de 600 ohmios para la reproducción. La potencia de salida de $\frac{1}{4}$ vatio se emplea para accionar el altavoz de control incorporado o los auriculares. La calidad del sonido en cuanto a fluctuación de señal/ruido y distorsión, es del más alto nivel. Este magnetófono de concepción avanzada y de accionamiento por batería, está construido para uso profesional y semiprofesional. Es utilizado por especialistas que ponen las exigencias más rigurosas a la calidad del registro, como por ejemplo compañías radiofónicas, repóteres, periodistas, cinematografistas, aficionados de películas estrechas, etc. El aparato puede entregarse en la primavera de 1967.



TANBERG



La calidad TANDBERG goza de renombre mundial. Se manifiesta en todos los detalles de la producción. Las constantes investigaciones, las perfectas construcciones y las pruebas ininterrumpidas de los componentes y productos acabados son las condiciones que garantizan el alto nivel constante de la calidad. Pero de importancia fundamental es que las exigencias respecto a la calidad empiezan ya con el personal de la fábrica. En la TANDBERGS RADIOFABRIKK A/S están empleadas unas 1.200 personas sólo en la región de Oslo. La prestación positiva unida a la competencia de los colaboradores son hechos decisivos para mantener y consolidar la buena reputación de los productos Tandberg. Por eso, se concede la máxima importancia a que el clima de trabajo sea ideal. Ya en la preparación arquitectónica de las fábricas y en el trabajo de amoldarlas al paisaje típico noruego, se ha prestado la máxima atención a la exigencia de crear un clima sano y acogedor. Las condiciones de trabajo, así como una serie de beneficios sociales, son verdaderamente ejemplares.

Los productos TANDBERG se venden por tiendas, cuyo personal posee extensas calificaciones técnicas. Por lo tanto, cualquier distribuidor TANDBERG le podrá prestar un valioso servicio, aconsejándole e informándole detalladamente. Estará gustosamente a su disposición para asesorarle de la mejor forma.