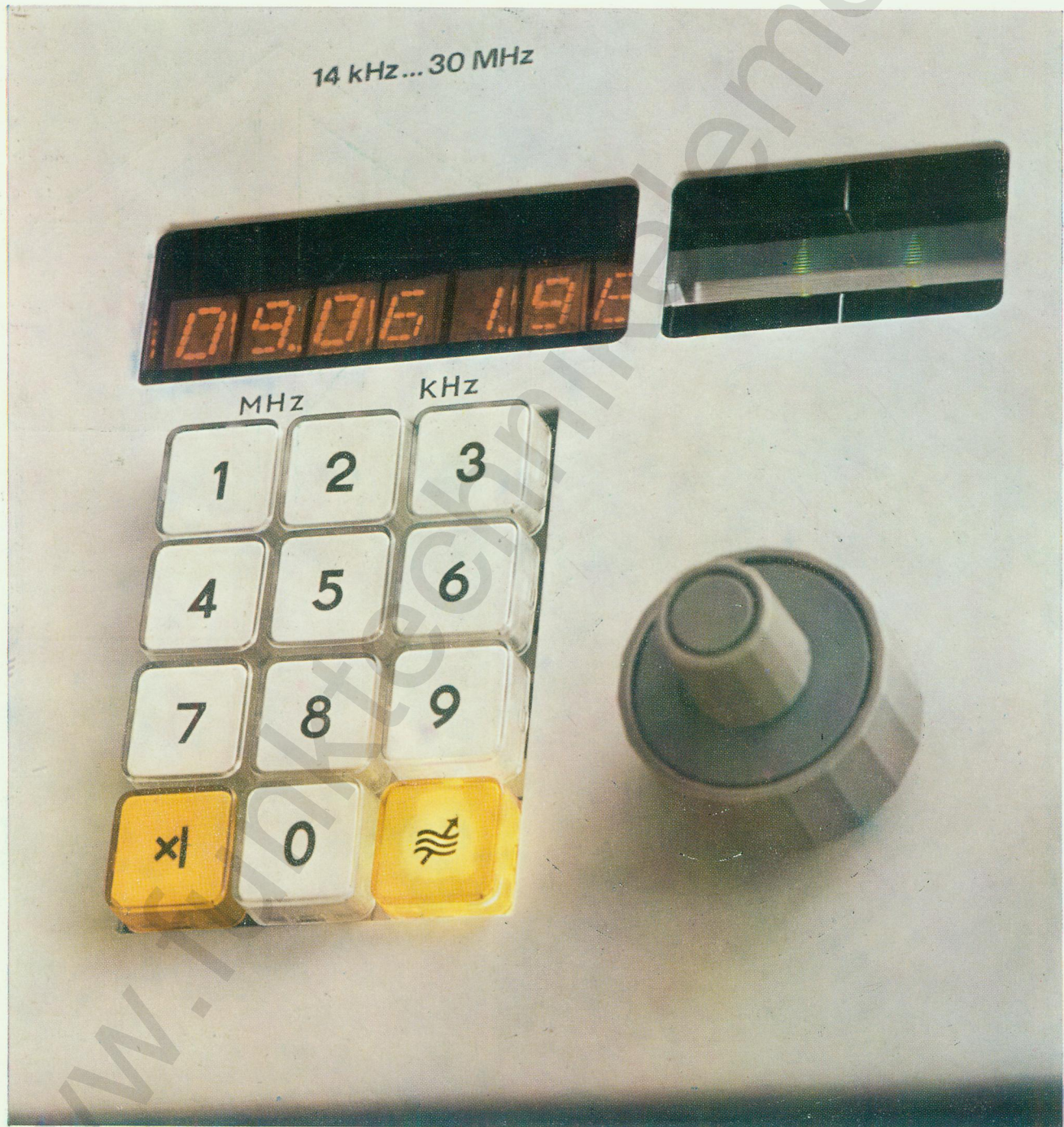


Receptores de informaciones serie tipificada EKD 300





EKD 300



Fin de empleo

Los receptores de la serie tipificada EKD 300 responden a las exigencias plurifacéticas que plantea la recepción de todas las modalidades de transmisión radiotelefónica y radiotelegráfica utilizadas en la gama de frecuencias de 14 kHz a 30 MHz.

Las dos posibilidades de sintonización en pasos de 10 Hz:

- sintonización exacta mediante teclado de números
- sintonización cuasicontinua mediante perilla

aseguran el empleo universal del aparato como receptor privado o como receptor de búsqueda y de control.

La construcción robusta se ajusta a las rudas condiciones mecánicas y climáticas del servicio en automóviles y en buques.

El suplemento EZ 111 completa el receptor EKD conteniendo

- un preselector de alta selectividad que garantiza el servicio dúplex incluso en el área cercana a la estación emisora

$$(\leq 30 \text{ V f.e. a } \frac{\Delta f}{f_e} \geq 10 \%)$$

- un demodulador F 6 con indicador de sintonía por línea LED
- un circuito selector de recepción con antenas espaciadas
- un conmutador de antena manual.

Características

- Margen de frecuencias de 14 kHz a 30 MHz en pasos de 10 Hz.
- Selección de la frecuencia decádica mediante teclado de números o cuasicontinua (mediante perilla).
- Selección de la frecuencia asegurada incluso fallando la alimentación de corriente.
- Indicación de la frecuencia por indicador digital de semiconductor (LED) de siete números.
- Gran estabilidad de frecuencia y rápida disposición de servicio por oscilador de cuarzo con temperatura compensada (TCXO).
- Recepción de emisiones en banda lateral única con o sin recuperación de los componentes residuales de la portadora, así como de emisiones con informaciones en dos bandas laterales, independiente la una de la otra.
- Conexión directa de un teleimpresor o sea videógrafo para la recepción de emisiones en las modalidades F 1 y F 4, respectivamente.
- Indicación de sintonía para F 1 por línea de díodos luminosos.
- Valores de selectividad excepcionales merced a un filtro de cuarzo monolítico (1.ª etapa de f. i.) y ocho filtros magneto-mecánicos (2.ª etapa de f. i.).
- Alta resistencia a interferencias asegurada por un preselector (15 gamas parciales) acoplado al selector de la frecuencia y por un circuito de entrada de gran linealidad.
- Supresión de interferencias conseguida mediante la combinación de un detector de reacción rápida con otro de respuesta lenta para generar la tensión de regulación.
- Tonalidad de A 1 regulable.
- Caso de fallar la red se conmuta el aparato automáticamente a alimentación por batería (12/24 V).
- Alta seguridad funcional garantizada por el empleo de circuitos monolíticos y de semiconductores de silicio.
- La constitución mecánica robusta hace soportar al receptor las rudas condiciones mecánicas y climáticas del servicio móvil.
- Elementos de circuito incorporados a cuatro chasis articulados que son de fácil acceso y facilitan el servicio técnico.

Concepción constructiva y modo de funcionamiento

En la concepción eléctrica del receptor EKD, la cual responde al más avanzado nivel de la técnica, se concentran las experiencias reunidas durante muchos años de fabricación de receptores de informaciones. El empleo de modernos elementos de construcción y de nuevas tecnologías se ha traducido en una sensible mejora de los parámetros típicos para receptores como, p.ej., la eliminación de los efectos de intermodulación y la consiguiente sensibilidad útil y la alta estabilidad de frecuencia que de ella derivan.

El **trayecto de la señal** trabaja con inversión doble de frecuencia, aprovechando las dos frecuencias intermedias de 70,2 MHz y de 200 MHz. La señal recibida llega a través del circuito protector de entrada al preselector con 15 gamas parciales conmutables que, además de los altos valores de atenuación para las frecuencias imagen y las frecuencias intermedias, reduce el nivel de ruido sumario en los elementos activos conectados a continuación. De ahí que la conversión de la señal recibida a la 1.ª etapa de f. i. (70,2 MHz) se produzca directamente, o sea sin recurrir a un preamplificador de tipo convencional, en un 1.º mezclador de poco ruido (modulador en anillo de díodos de Schottky) en combinación con una 1.ª señal de oscilador de alta pureza espectral, modificable en pasos de 10 Hz. Al objeto de ampliar el alcance dinámico del 1.º mezclador, su señal de entrada es controlada por un atenuador automático. Al 1.º mezclador le siguen una etapa amplificadora de f. i. dotada de transistores de efecto de campo y un filtro de cuarzo monolítico de banda estrecha de gran selectividad (70,2 MHz $\pm$ ~ 8 kHz). En el 2.º mezclador (mezclador en disposición simétrica FET) tiene lugar la conversión a la 2.ª etapa de f. i. (200 kHz), realizándose a la par la selección con canal adyacente a través de filtros magnetomecánicos de gran pendiente de los flancos.

En el amplificador de la 2.ª etapa de f. i. se producen el grueso de la amplificación de señal y la demodulación. Según la modalidad de transmisión recibida se pone en acción un detector de producto, un demodulador de envolvente o un demodulador F 1. La demodulación de A3A y A3Ba, respectivamente, se verifica, sincronizando los componentes residuales de la portadora al oscilador de la portadora. Este cir-

EKD 300

cuito está protegido contra el desvanecimiento por un acumulador.

El demodulador de F1 trabaja a una frecuencia media de 1,9 kHz según el principio PLL. Con ello es posible analizar señales de frecuencia convertida con la separación de las frecuencias asignadas de ≥ 100 a ≤ 800 Hz y velocidades tangenciales de hasta 200 Bd. Para la recepción de transmisiones de sintonía poco selectiva en F1 (v. gr. en combinación con la sintonización cuasi-continua de la frecuencia) está prevista una línea indicadora de sintonía LED (15 puntos luminosos). La regulación de ganancia del trayecto de la señal es seleccionada opcionalmente "a mano", "por vía automática" o de modo combinado "manual/automático". Para las informaciones en ambas bandas laterales están a disposición líneas de salida (0 dBm/600 ohmios). El amplificador de b.f. entrega una potencia de $\geq 0,5$ W al altavoz incorporado. Trabajando en la modalidad de F1, es posible conectar directamente un tele-tipo (0/40 mA). En caso de F4, el aparato periférico cuenta con una señal modulada en frecuencia con la portadora intermedia de 1,9 kHz en la línea de salida (0 dBm/600 ohmios).

Preparación de frecuencia

El deslizamiento de frecuencia del receptor viene determinado por el oscilador de cuarzo de temperatura compensada (10 MHz — TCXO). La selección de frecuencias se efectúa en pasos de 10 Hz, sirviéndose de un teclado de números o, por vía cuasicontinua, mediante un emisor de impulsos giratorio (600 Hz/rev.). Las frecuencias de conversor para el 1.º y 2.º mezclador son preparadas en tres circuitos de regulación combinados con dos divisores de frecuencia controlados por el teclado de números o el emisor de impulsos giratorio.

Alimentación de corriente

El receptor puede funcionar alimentado por la red con 127/220 V o por una batería de 12/24 V. En caso de fallar la red se conmuta automáticamente a la batería conectada.

Construcción

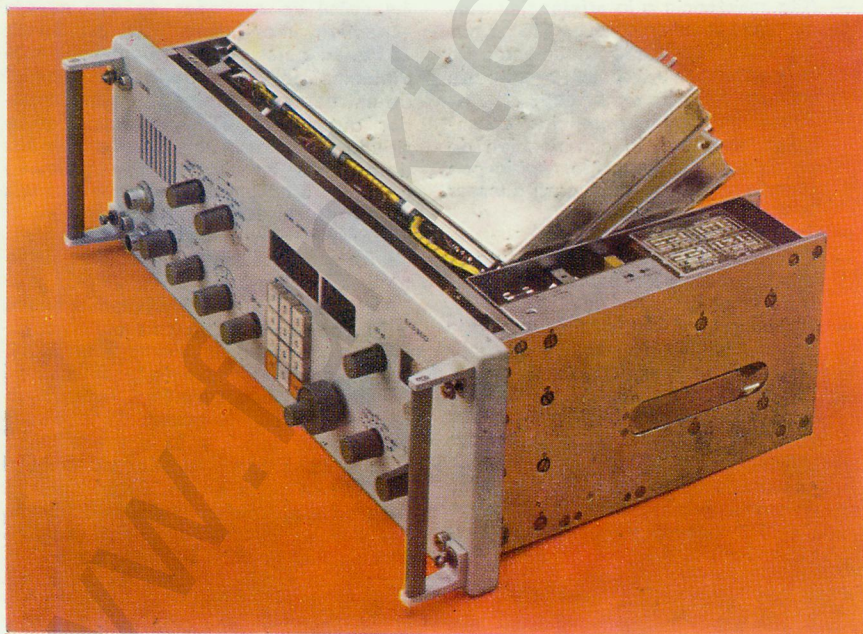
El receptor va alojado en una caja barnizada de metal liviano a prueba de agua salpicada. Para montarlo en coches o buques el aparato es fijado en un soporte especial.

Los elementos de conexión están dispuestos sobre cuatro placas de circuito dos veces revestidas que a su vez se encuentran incorporadas en cuatro chasis articulados.

En caso de necesidad los "circuitos impresos" son accesibles tanto por la cara de equipo como por la de las soldaduras, sin que se interrumpa el funcionamiento del aparato. Tampoco hace falta cortar la alimentación, si es necesario rebatir el panel frontal que da acceso a las conexiones de los chasis y de los elementos de mando.

Conexiones de clavija establecen la unión de los chasis y la unidad de alimentación con la gaveta receptora, lo cual facilita el recambio de los diversos grupos constitutivos.

En el panel frontal se encuentran agrupados sinópticamente los elementos de mando y de indicación, el altavoz interno y los bornes para los auriculares, magnetófono y altavoz secundario. Los bornes para conectar los cables de antena y las demás salidas del receptor, así como las entradas para los cables de alimentación de corriente van instalados en el panel trasero de la caja.



Datos técnicos

Margen de frecuencias	14 kHz a 29,99999 MHz	Preselección	por 15 gamas parciales: ... 4 ... 5 ... 6 ... 8 ... 10 ... 12 ... 0,5 ... 1,5 ... 2 ... 2,5 ... 3 ... 16 ... 20 ... 24 ... 30 MHz
Selección de la frecuencia	decádica, en pasos de 10 Hz — mediante teclado de números — o cuasicontinua en 60 pasos por revolución — tiempo de almacenamiento en caso de fallar la corriente: ≥ 24 horas	Selección de la frecuencia imagen	≥ 80 dB
Indicación de la frecuencia	por indicador digital LED de siete cifras	Rigidez dieléctrica de f. i.	≥ 80 dB
Deslizamiento de frecuencia (a los 15 min de haber conectado el receptor)	— en los márgenes de temperatura: —10 a +50 °C: $\leq \pm 5 \cdot 10^{-7}$ —25 a +55 °C: $\leq \pm 3 \cdot 10^{-6}$ — envejecimiento del patrón de frecuencia: $\leq \pm 1 \cdot 10^{-6}$ /1. año	Bloqueo	La señal de salida producida por una señal útil de 100 μ V de f. e. es reducida en 3 dB por una señal perturbadora de $\geq 0,6$ V de f. e. que está a una separación de ≥ 30 kHz.
Modalidades de servicio	A1, A2, A3 A3J, A3A, A3H, A3Bj, A3Ba F1 ($\Delta f = 100$ a 800 Hz), F4, así como F6 con suplemento EZ 111	Intermodulación por las señales que están fuera de la banda útil	Los productos de intermodulación de 2.º y 3.er orden, que son el resultado de dos señales perturbadoras de 10 mV de f. e., cada una, separadas por ≥ 20 kHz, están amortiguados en ≥ 80 dB frente a estas señales.
Indicación de sintonía F1	— por línea LED — o por oscilógrafo conectado	Intermodulación por las señales que están dentro de la banda útil	Los productos de intermodulación que son el resultado de dos señales útiles de 30 mV de f. e., cada una, están amortiguados en ≥ 40 dB frente a la señal útil de salida.
Sensibilidad	para $f_e = 150$ kHz a 30 MHz — en A1: $\leq 0,15 \mu$ Vpd $S_G = 10$ dB y B = ± 50 Hz) — en A3J: $= 1,5 \mu$ Vpd ($S_G = 20$ dB y B = 350 a 2.700 Hz) — en A3/m = 0,3: $= 7,5 \mu$ Vpd ($S_G = 20$ dB y B = ± 3.000 Hz) para $f_e = 14$ kHz a < 150 kHz — en A1: $\leq 1,5 \mu$ Vpd ($S_G = 10$ dB y B = ± 50 Hz)	Bandas de paso	fijadas por ocho filtros magneto-mecánicos $\pm 50, \pm 250, \pm 700, \pm 1.500, \pm 3.000$ Hz así como 350 a 2.700 Hz (+ BL) y, discrecionalmente, 300 a 3.400 Hz (+ BL y - BL) ó 250 a 6.000 Hz (+ BL y - BL)
Impedancia de entrada	apr. 75 ohmios, asimétrica	Alimentación	127/220 V ± 10 %, 45 a 60 Hz, apr. 35 W con tensión nominal 12/24 V ± 10 %, batería, apr. 35 W con tensión nominal (La batería no está puesta a tierra por el receptor)
Protección de entrada	para f. e. < 30 V: protección a prueba de rotura para f. e. ≥ 30 V: protección por lámpara de incandescencia recambiable	Alcance de temperatura	para servicio —25 a +55 °C para tolerancias más estrictas —10 a +50 °C para transporte —40 a +70 °C

EKD 300

Variantes

Variantes	Selección de la frecuencia		sin caja	con caja	incorporable a un bastidor	Ancho de banda A3B		con demod. F 1	con indicación óptica LED
	decádica	cuasi-continua				Hz (300 a 3.400)	Hz (250 a 6.000)		
EKD 303	+	+	+			+			
EKD 313 *)	+	+		+		+			
EKD 304	+	+	+				+		
EKD 314	+	+		+			+		
EKD 305	+	+	+			+		+	+
EKD 315 **)	+	+		+		+		+	+
EKD 325	+	+	+		+	+		+	+
EKD 306	+	+	+				+	+	+
EKD 316	+	+		+			+	+	+

*) Variante estándar trabajando con el suplemento EZ 111.

**) Variante estándar trabajando sin el suplemento.

Humedad rel. admisible del aire

$\leq 95\%$ a los $+40^{\circ}\text{C}$

Grado de protección

a prueba de agua salpicada según IP 43
TGL 15 165/01

Dimensiones

Ancho 540 mm
Alto 182 mm
Fondo 345 mm

Peso

apr. 25 kg
Salvo modificaciones técnicas.

Regulación de ganancia de a. f.

para valores de f. e. $< 2\ \mu\text{V}$ a 200 mV ($> 100\ \text{dB}$)

— salida de b. f.

$\geq 0,5\ \text{V}$ en 1 kilohmio (para conectar el suplemento EZ 111)

— regulación a mano

todos los niveles de salida nominales regulables a mano

— líneas de salida de b. f.

3 dBm a $+3\ \text{dBm}$ en 600 ohmios, aisladas de tierra (para la banda lateral superior e inferior)

— regulación automática constantes de tiempo de estabilización

modificación del nivel de salida: $\leq 6\ \text{dB}$
descendente: $\leq 5\ \text{ms}$
ascendente: apr. 0,3 s conmutable a 4 s, aprox.

— altavoz interno

$\geq 0,5\ \text{W}$, desconectable

— altavoz externo

$\geq 0,5\ \text{W}$ en 8 ohmios, desconectable

— regulación combinada (manual/automática)

ganancia principal regulable a mano — protección automática contra sobremodulación

— 2 auriculares

$\geq 10\ \text{mW}$, cada uno, en 250 ohmios

— magnetófono

$\geq 140\ \text{mV}$ en 200 kilohmios

Salidas:

— teletipo

0/40 mA $\pm 10\%$

— salida de f. i.

200 kHz/ $\geq 50\ \text{mV}$ en $R_i \approx 50\ \text{ohmios}$

— oscilógrafo

$U = 4,5\ \text{V} \pm \leq 1,5\ \text{V}$ (para la indicación de sintonía en F 1)

