

Sistema medidor

Guía de operación

RST-430

CONTENIDO

1	Finalidad y condiciones de explotación	3
2	Características técnicas	4
3	Componentes de entrega	5
4	Estructura y modo de funcionamiento	5
5	Medidas de seguridad	6
6	Preparación al funcionamiento	6
7	Test del aparato en un banco	8
8	Mantenimiento técnico y reparación	10
9	Reparación corriente del banco	10
10	Almacenamiento	11
11	Transportación	11
12	Pasaporte técnico	12
12.1	Certificado de recepción	12
12.2	Recursos, duración del servicio y plazo de almacenaje	13
12.3	Conservación y recuperación	13
12.4	Recepción y entrega del producto	13
12.5	Historial de la explotación del producto	14
12.6	Información sobre la asignación de una persona responsable durante la explotación del producto	14
12.7	Registro de mantenimiento y reparación	15
12.8	Inspección de instrumentos de medición	16
12.9	Comentarios sobre la operación y la reparación	17

La guía de operación está destinada para familiarizarse con el diseño del sistema medidor. La guía de operación contiene información sobre el reglamento de explotación, las medidas de seguridad y el mantenimiento del sistema medidor.

1. Finalidad y condiciones de explotación

1.1 Los aparatos están destinados para el mantenimiento técnico y la reparación de transceptores de radio para el uso variable en laboratorios (talleres) fijos o móviles.

1.2 Según su modo de operación, el aparato es un dispositivo medidor y contador que está basado en un procesor.

1.3 Los aparatos se pueden utilizar para el ajuste, el control y las pruebas de radioemisoras durante su fabricación.

1.4 El aparato asegura la verificación de los parámetros principales de radioemisoras:

- frecuencia de la portadora del transmisor;
- potencia de la portadora del transmisor;
- desvío de frecuencia;
- característica modulada de amplitud y frecuencia del transmisor;
- klirrfactor de característica modulada del transmisor;
- sensibilidad de entrada modulada del transmisor;
- frecuencia de la señal modulante (frecuencia de la señal de llamada);
- sensibilidad del receptor (método SINAD, método de corte de modulación);
- voltaje de salida del receptor;
- característica de amplitud y frecuencia del receptor;
- klirrfactor del receptor.

1.5 Condiciones de explotación

- temperatura del aire ambiental, °C 20 ± 5 ;
- estado higrométrico del aire, % 50 – 80;
- presión atmosférica (mmHg) 650-795.

2. Características técnicas

n°	Descripción	Parámetro
1	Gama de frecuencias operativas, MHz, recibo	1.6-470
2	Gama de frecuencias operativas, MHz, transmisión	1.6-470
3	Tipo de modulación	AM, FM
4	Sensibilidad	entre -80 y -120 dBm
5	Señal de salida	15 B
6	Potencia del transmisor, Watt	20
7	Variabilidad de características de frecuencia, dB	6
8	Ancho de banda, kHz	6
9	Estabilidad de frecuencia, %	0,005
10	Profundidad de modulación, %	80
11	Frecuencia de modulación, Hz	350-2500
12	Tiempo de funcionamiento continuo, horas	8
13	Electricidad consumida, Watt	No sobrepasa 10
14	Dimensiones exteriores del aparato, mm	270×160×270
15	Masa del aparato, kg	No sobrepasa 8

3. Componentes de entrega

Descripción y simbología	Marca o documento de suministración	Cantidad
Sistema medidor		
Adaptador de alimentación	ИТЦК468166.002	1
Cable de alta frecuencia		1
Cable de baja frecuencia	ИТЦК418542.005	1
Caja de transportación	ИТЦК418542.006	1
Guía: pasaporte técnico, guía de operación	ИТЦК468976.005 ИТЦК468166.002ПС	1 1 copia

4. Estructura y modo de funcionamiento

El aparato es un dispositivo autónomo. Esta versión viene en una caja tipo K 324 RH, serie VARIO-BOX, de la empresa OKW, con alta resistencia y a prueba de polvo y humedad, o en una caja metálica con dimensiones exteriores semejantes. La vista exterior del aparato se puede ver en la fig. 1.

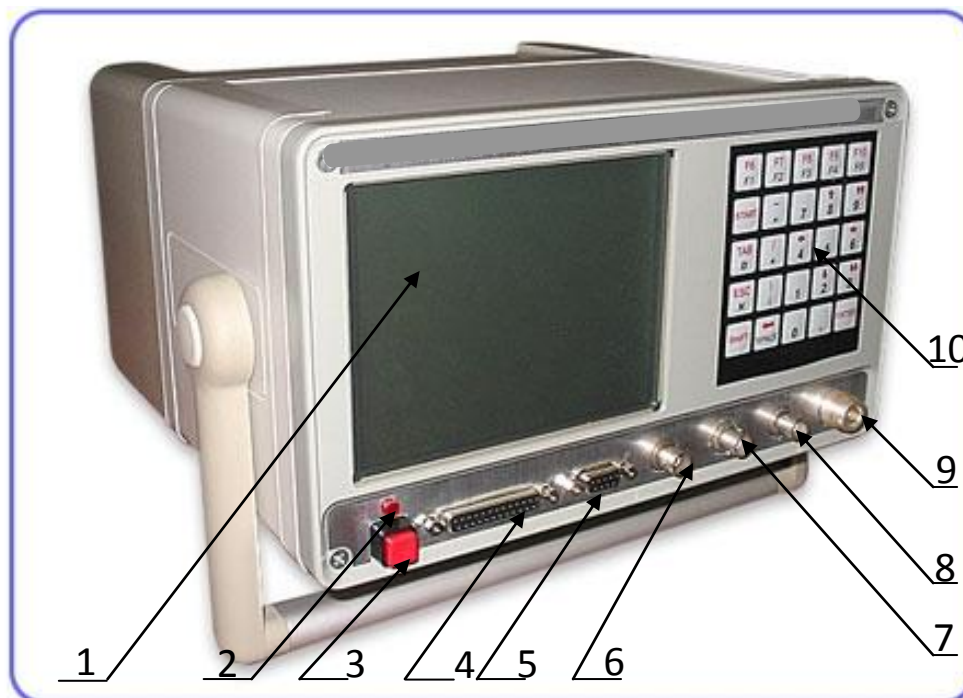


Fig. 1

En el panel frontal se encuentran:

1. pantalla gráfica de cristal líquido;
2. indicador de encendido;
3. botón de desconexión;
4. ranura CONTROL para conectar dispositivos opcionales (puede faltar);
5. ranura EXT que sirve para conectar un ordenador exterior;
6. ranura AF IN – entrada del aparato de baja frecuencia;
7. ranura AF OUT – salida del aparato de baja frecuencia;
8. ranura RF II – salida adicional;
9. ranura RF I – entrada/salida del aparato principal de alta frecuencia;
10. teclado.

En el panel posterior se ubica un enchufe de alimentación y conexión con tierra.

5. Medidas de seguridad

Sólo las personas que hayan sido instruidos sobre la técnica de seguridad para trabajar con dispositivos eléctricos y radiomedidores se admiten para trabajar con el aparato.

Antes de encender el aparato se debe comprobar si el cable de alimentación está en buen estado y si el voltaje de alimentación corresponde al voltaje de funcionamiento.

Para la conexión sólo se debe utilizar el adaptador de alimentación que acompaña el aparato.

Tiene que sacar el aparato de la caja de transportación y observarlo para asegurarse de que no hay ningunas lesiones mecánicas.

Si el aparato está en el ambiente climático que no corresponde a las condiciones de funcionamiento, es necesario dejarlo 2 horas como mínimo en el ambiente de funcionamiento.

Antes de empezar a operarlo, se debe familiarizarse con el presente guía de operación así como con la distribución y la finalidad de controladores y ranuras.

6. Preparación al funcionamiento

Hay que instalar el aparato en el lugar de operación, asegurando la ventilación natural y la comodidad de operarlo.

Presionar el botón de encendido.

Conectar el aparato al alimentador fijándose en la polaridad.

Conectar el aparato y la radioemisora a comprobar según la fig. 2.

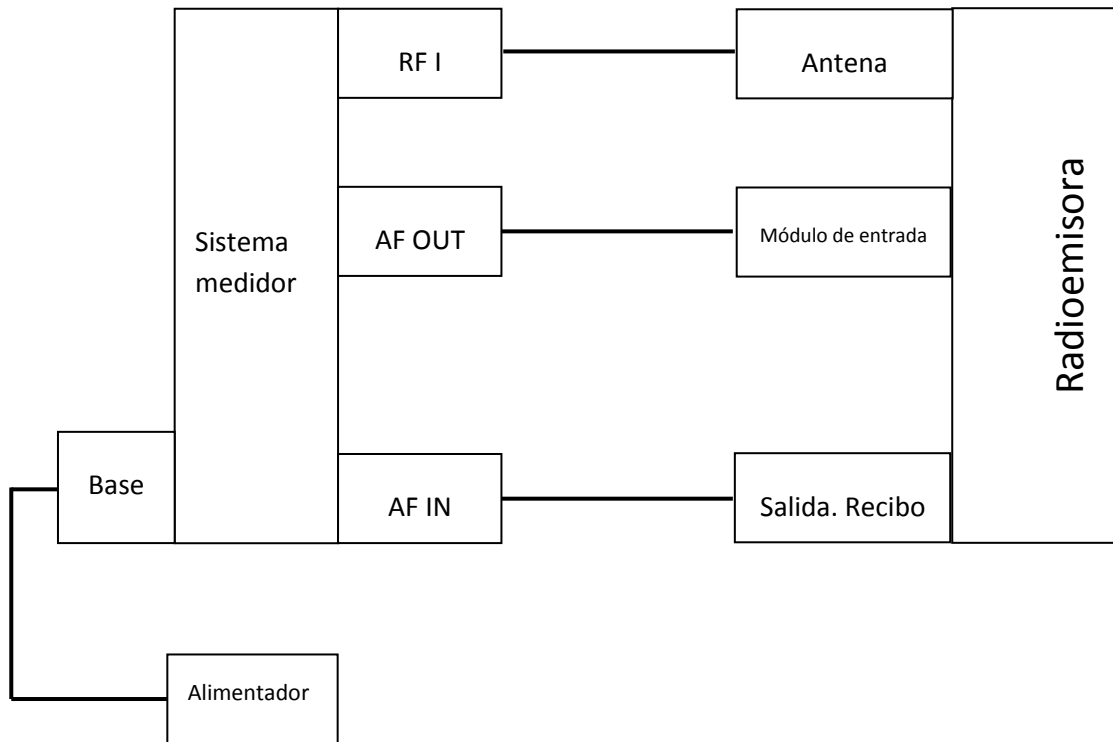


Fig. 2

Presionar el botón de encendido. En la pantalla del aparato aparecerá la viñeta como en la fig. 3 que significa que el aparato está dispuesto a trabajar.

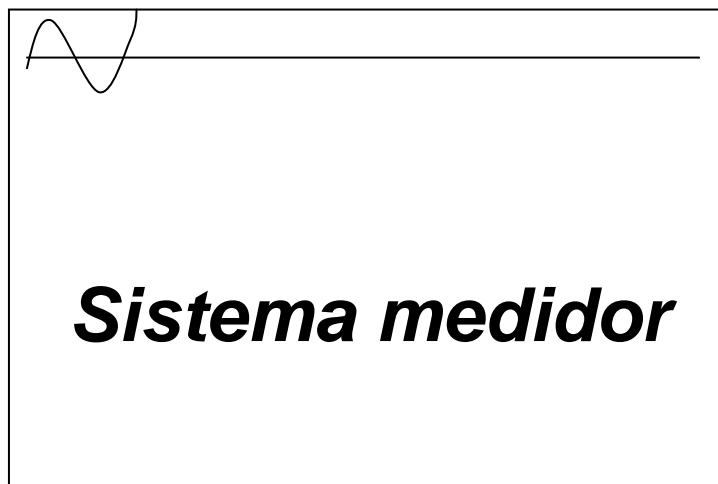


Fig.3

7. Test del aparato en un banco

Siga los requerimientos en Sección 6.

Al terminar el test automático (no más de 20 segundos) aparecerá el menú principal de medición de parámetros del transmisor:

RECEPTOR ◀ TAB	TRANSMISOR
F1	FRECUENCIA
F2	POTENCIA
F3	DESVÍO
F4	KLIRRFACOR
F5	BAJA FRECUENCIA
ESC	AJUSTES

Fig. 4

Antes de ejercitar cualquier medición, es necesario conectar la radioemisora al aparato, escogiendo el regimen necesario (marcar el canal necesario, presionar el botón PPH para medir parámetros del transmisor, etc.), luego con botones TAB y F1-F5 elegir el tipo de medición.

Después de poner la radioemisora en el regimen adecuado y al presionar los botones F1-F5 se puede medir el parámetro específico. Por ejemplo necesitamos medir la potencia de la radioemisora. Al presionar el botón F2 podemos ver en la pantalla lo siguiente:

RECEPTOR	TAB	TRANSMISOR
F1	FRECUENCIA	
F2	POTENCIA	
F3	DESVÍO	
F4	KLIRRFACOR	
F5	BAJA FRECUENCIA	
ESC	AJUSTES	
	XX.XX	Watt

Fig. 5

Donde XX .XX Watt es el valor de la potencia medida.

“¡Atención! Cuando utilizamos atenuadores fijos (tipo FAD o semejantes) para medir parametros de transmisores de radioemisoras con la potencia de salida no más de 20 Watt, es necesario multiplicar el valor de la potencia (medida por el aparato) por el coeficiente de atenuación (amortiguamiento) del

atenuador expresado en veces según la fórmula: $K \text{ amort, veces} = 10 \text{ en potencia de } K \text{ amortiguamiento, dB/10}''$.

Para medir parámetros del ajuste, presione el botón ESC.

RECEPTOR	TAB	TRANSMISOR
F1 —	Voltaje de modulación	0.25 V
F2 —	Frecuencia de modulación	1.00 KHz
F3 —	Salida de modulación	AFOUT
ESC/	N — SALIR	

Fig. 6

Elija la posición de menú necesaria. Marque el nuevo valor del parámetro. Presione ENTER. Los parámetros del ajuste serán cambiados y se verán en la pantalla.

Para volver al menú principal del transmisor, presione ESC.

Para pasar al menú del receptor, presione botón TAB:

RECEPTOR	TAB ▶	TRANSMISOR
F1	SINAD	
F2	VOLTAJE	
F3	ENTRADA DE MEDICIONES	
F4	DESCONEXIÓN DE MODULACIÓN	
ESC	AJUSTES	

Fig. 7

Los cambios de ajustes al presionar ESC:

RECEPTOR	TAB ▶	TRANSMISOR
F1 —	ALTA FRECUENCIA	173000 KHz
F2 —	NIVEL DE SALIDA DE ALTA FRECUENCIA	120 DB
F3 —	DESVÍO	3 KHz
F4 —	BAJA FRECUENCIA	1 KHz
ESC/	N — SALIR	

Fig. 8

Hoy en día se utilizan dos métodos para medir la sensibilidad: el método SINAD y el método de corte de modulación que dan resultados un poco

diferentes. Además en especificaciones para ciertas radioemisoras se preveen distintos valores de umbral para klirrfactor y señal/ruido cuando medimos con ayuda de estos métodos. Por eso el punto SENSIBILIDAD no está incluido en el menú principal.

Para medir la sensibilidad según el método SINAD, es necesario determinar tal nivel de salida de frecuencia alta del generador para que los klirrfactores del receptor tengan algún valor de umbral (normalmente entre 20 y 30%).

8. Mantenimiento técnico y reparación

El mantenimiento técnico se ejecuta por las mismas personas que operan el aparato para asegurar su funcionamiento durante la operación.

El mantenimiento incluye:

- comprobación de la integridad del producto;
- inspección del aspecto exterior del aparato;
- test del funcionamiento general;
- limpieza del aparato.

La integridad se comprueba a través de comparar el juego del aparato con su pasaporte técnico.

La inspección del aspecto exterior se ejecuta antes de utilizar el aparato (durante el almacenamiento, una vez al año como mínimo), así como antes de comprobar, antes y después de una reparación). Se examinan: el funcionamiento de los botones, el estado de la pintura, el estado de los cables en el juego del aparato, la fijación de ranuras, el funcionamiento del teclado.

El examen del funcionamiento general se realiza a través de medidas según la instrucción.

Al preparar el aparato para transportación en transporte aéreo, hay que abrir la válvula de presión que está en la caja de transportación debajo de la manija de la caja girando de derecha a la izquierda.

9. Reparación corriente del sistema medidor

La reparación corriente se ejecuta según el estado técnico del banco.

El aparato se reconstruye y se repara en la fábrica del productor.

El fabricante garantiza la reparación gratuita del aparato durante el plazo de garantía, y después de la expiración del periodo de garantía la reparación se realizará según el contrato.

En caso de que se halle alguna falla del aparato durante el periodo de garantía, es necesario redactar una acta y mandarla a la dirección del fabricante (suministrador).

La acta debe incluir lo siguiente:

- 1) nombre del producto;
- 2) número de fábrica;
- 3) fecha de producción;
- 4) fecha de puesta en explotación;
- 5) carácter de falla (incompletividad).

10. Almacenamiento

El producto se debe almacenar en la conservación y en el envase del fabricante, en un recinto o debajo de un techo.

Condiciones de almacenamiento:

- temperatura ambiental entre + 5°C y +30 °C;
- humedad relativa hasta 85%

En el local de almacenamiento no debe haber polvo, vapores de ácidos, álcalis, ni tampoco gases que provocan corrosión.

El envase no debe tener defectos o rasgos de apertura.

11. Transportación

El dispositivo se puede transportar en el envase del fabricante en cualquier tipo de transporte. Durante la transportación se debe prever la protección del impacto directo de precipitaciones atmosféricas y polvo, así como de golpes.

12. Pasaporte técnico

La fabrica de reparación de material de aviación de Novosibirsk garantiza la conformidad del banco fabricado con todos los requerimientos de la documentación técnica vigente a condición de que se transporte, se guarde y se opere correctamente.

La finalidad, la composición del producto y los componentes de entrega, así como las características técnicas principales se indican en la Guía de operación.

12.1 Certificado de recepción

Sistema medidor RST-430

Nº de fábrica _____, fecha de producción _____ 20__, está producido y acreditado según la documentación técnica vigente y se califica apto para la explotación.

Recepción por el Departamento de Control de Calidad

12.2 Recursos, duración del servicio y plazo de almacenaje

La operación se realiza según su estado técnico.

El plazo de almacenaje durante la conservación del fabricante no se incluye en el período de garantía general de este aparato.

El plazo de almacenaje durante la conservación del fabricante en un recinto es igual a 4 años y 3 años debajo de un techo.

La duración del servicio y el plazo de almacenaje son efectivos en la condición de que el consumidor cumpla las condiciones y los reglamentos de almacenaje, transportación y operación señalados en la documentación de explotación.

12.3 Conservación y desconservación

Fecha	Denominación de la operación	Validez, años	Firma

12.4 Recepción y entrega del producto

Fecha	Condición del producto	Base (denominación, número y fecha del documento)	Empresa Cargo y firma		Comentario
			De la persona que entrega	De la persona que recibe	

12.5 Historial de la explotación del producto

Fecha de instalación	Lugar de instalación	Fecha de desmontaje	Razón para desmontar	Firma de la persona que lo desmontó

12.6 Información sobre la asignación de una persona responsable durante la explotación del producto

Denominación del producto	Cargo, nombre y apellido	Base (denominación, número y fecha del documento)		Comentario
		Para asignar	Para destituir	

12.7 Registro de mantenimiento y reparación

Fecha	Tipo del mantenimiento o la reparación	Trabajo adicional	Cargo, apellido, firma	
			Del ejecutor	Del controlador

12.8 Inspección de instrumentos de medición

Denominación y código de instrumentos de medición	Número de fábrica	Fecha de producción	Periodicidad de inspección	Inspección				Comentario
				Fecha	Firma	Fecha	Firma	
Sistema medidor RST-430								

12.9 Comentarios sobre la operación y la reparación
