RFT

Sistema de transmisión de o.c. de 1 kw KSS 1300

www.radiomuseum.de

Sistema de transmisión o. c. de 1 kW

KSS 1300

El nuevo sistema de transmisión de o. c. de 1 kW KSS 1300, puesto a punto por la VEB Funkwerk Köpenick, es fruto de las experiencias reunidas por esta empresa durante muchos años en el desarrollo y la fabricación de equipos transmisores y receptores radioeléctricos reconocidos en escala internacional. Se distingue por su concepción aparativa totalmente nueva que brinda mayores ventajas al usuario para configurar la instalación. Con tal que se utilicen las antenas apropiadas es posible salvar con seguridad distancias intercontinentales 10 mismo que las de áreas cercanas.

He aquí las características principales del KSS 1300:

- Gran seguridad funcional que se debe a la transistorización integral y la redundancia de grupos de componentes (construcción modular).
- Elevada resistencia contra los rigores del clima y grandes esfuerzos mecánicos; apropiado para ser empleado en automóviles y buques, contenedores y estaciones de radio fijas.
- Configuración variable de la instalación (aparatos de mando instalados por separado).
- Novedosa refrigeración de dos circuitos en el transmisor.
- Telemando, telemodulación y teleprogramación (15 programas).
- Disposición de servicio en menos de 1 s utilizando antenas de banda ancha y antenas de banda estrecha programadas; en menos de 3 s sintonizando las antenas de banda estrecha.
- Buena accesibilidad a los grupos de componentes recambiables que facilita sobremanera cualquier intervención por razones del servicio técnico.
- Indicación óptica automática en el transmisor para reconocer grupos de componentes defectuosos sin necesidad de recurrir a un personal de reparación especializado.
- Mando de proceso a base de un microcomputador periférico.

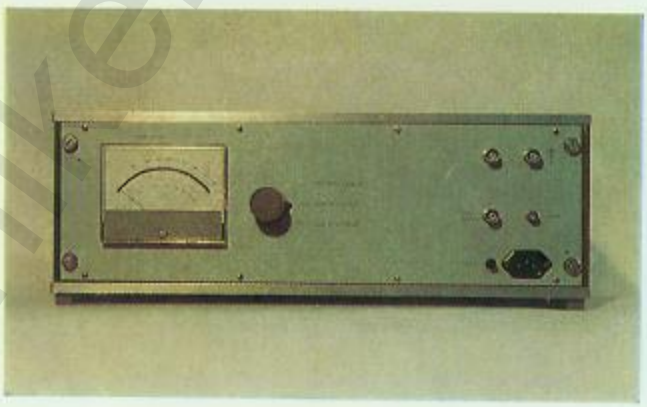
El sistema KSS 1300 se compone del

transmisor de 1 kW KSG 1300, del aparato de mando KBS 1300 y del telemodulador FMB 02 (de la familia de aparatos SEG 100) – ambos instalados separadamente del transmisor y susceptibles de ser completados con un receptor de la familia de aparatos EKD, igualmente fabricada por la VEB Funkwerk Köpenick, para constituir un puesto de radiooperador. Las órdenes e informaciones pueden transmitirse entre el puesto de radiooperador y el transmisor KSG 1300, según las circunstancias, a través de líneas de b. f. o, en caso de distancias mayores, interconectando equipos de telegrafía armónica o módems de datos.

Otras partes integrantes del sistema y directamente conectadas al transmisor KSG 1300 son la antena dipolo de banda ancha de radiación de ángulo alto KAD 1300, la antena en prisma vertical de banda ancha de radiación de ángulo bajo KAV 1300 y el adaptador de antena automático KTA 1300 para la antena de varilla de 6 m/10 m KAS 1300/KAS 1310 y la antena alámbrica KAL 1300, respectivamente.

Los componentes del sistema KSS 1300 funcionan perfectamente en el margen de temperatura de –25 a +55 °C ó +40 °C, siendo la humedad relativa máxima del 95 %; pueden transportarse en el margen de temperatura de –40 a +85 °C, admiten una alitud de hasta 3000 m y resisten impactos de hasta 15 g. Para mediciones de servicio y de prueba puede entregarse la antena artificial KAM 1300 con potenciómetro y terminal de medición incorporados.

Otros equipos suplementarios se encuentran en fase de preparación.



www.radiotechnikelectronic.de

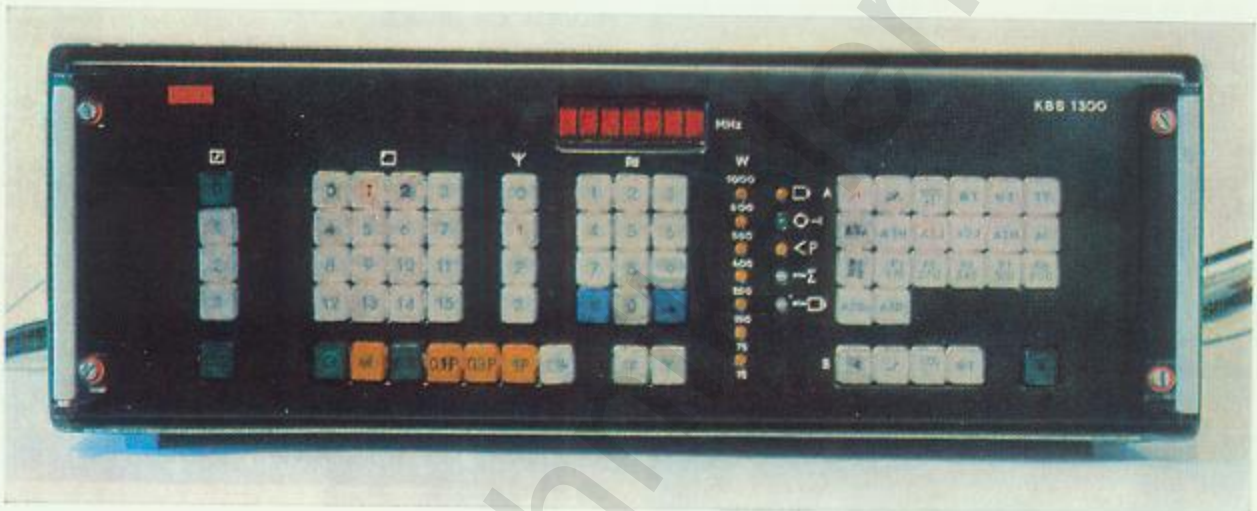
KBS 1300

La unidad de mando KBS 1300 es un aparato de mesa y puede emplazarse a no importa qué distancia del transmisor KSG 1300. Un teclado sirve para introducir las órdenes. La tecla pulsada que – da iluminado cuando la orden ha sido ejecutada. La transmisión al transmisor y viceversa se efectúa por telegramas de datos en serie. Pueden seleccionarse los grupos de órdenes siguientes: Lugar de mando, régimen de servicio, frecuencia, programas, antenas, modalidades de transmisión, canales de b. f. y procedimientos de canal comprimidos y no comprimidos.

Velocidad de propagatión
50, 200, 300, 600 ó 1200 bit/s, elegible a voluntad

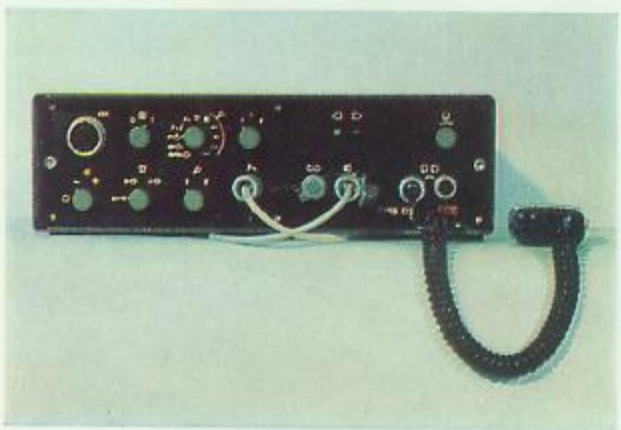
Datos técnicos

Medidas (ancho × alto × profundidad) mm	540 × 182 × 345
Peso	15 kg
Grado de protección	IP 54 (protegido contra chorros de aguà)
Alimentación por la red o batería	1 × 220 V; 24 V 1,2 A
Potencia absorbida (red)	40 W
Número de programas	15
Elementos de indicación	indicación digital LED para la frecuencia de transmisión línea LED para la potencia de salida del transmisor
Conexiones de datos	V 24/28 ó circuito local de telegrafía armónica
Línea de acuse de órdenes	salida separada
Formato de telegrama	asincrónico/compatible con los computadores del tipo Zilog/Intell y otros



FMB 02

El telemodulador es un aparato de mesa instalado separadamente del transmisor KSG 1300. Puede llevar conectados los receptores EKD 100–300, EKV 1–11 y los terminales de teletipo de datos F 1100, F 1200, T 51; aparato magnetofónico, transmisor de banda perforada T 53, teléfono portátil FF 63 ó OB 62/10 sin cordones, microteléfono de mano o de mesa, casco telefónico, manipulador Morse y altavoz L 24/1 W. El aparato consiente el servicio símplex o dúplex en una banda lateral.



Datos técnicos

Medidas (ancho × alto × profundidad) mm	376 × 117 × 405
Peso	13 kg
Grado de protección	IP 54 (protegido contra chorros de agua)
Alimentación por la red	1 × 220 V
por batería	24 V, 1,5 A
Potencia absorbida	35 W
Líneas de salida para el transmisor	
Telefonía	0 dB/600 ohmios
Telegrafía	± 20 V/1 kilohmio (corriente doble) 40 V/1 kilohmio (corriente simple)

Punto de intersección de V 24 para orden de transmisión en servicio símplex.

Para transmisiones en doble banda lateral se encuentra en fase de preparación el modulador KBM 1300 con posibilidad de ser conectado a redes de telefonía y de teletipo alimentadas por batería central.

www.funktechnik-manuale.de

KTA 1300

El adaptador de antena KTA 1300 sirve de preferencia para la adaptación automática de antenas de banda estrecha no equilibradas (desequilibrio de $s > 2$) al transmisor KSG 1300.
Suplementariamente se ofrece un dispositivo especial que sirve de sujeción y protección parasol para el KTA 1300.
Lo más favorable es que el KTA 1300 se disponga en la base de la antena. La resistencia compleja de base es transformada por el KTA 1300 con pérdida mínima en la resistencia $Z = 50$ ohmios.
La conexión al KSG 1300 es por cable de a. f.
El aparato va provisto de un propio automatismo. El mando entre el KTA 1300 y el transmisor KSG 1300 se efectúa a través del bus de datos. Están disponibles memorias electrónicas para 15 programas.

Datos técnicos

Medidas (ancho × alto × profundidad) mm	720 × 400 × 700
Grado de protección	IP 65 (protegido contra agua a presión)
Peso	75 kg
Alimentación (red)	220 V
Batería auxiliar en caso de fallar la red	24 V/0,05 A
Potencia absorbida	30 W
Gama de frecuencias	1,6 a 30 MHz
Potencia de paso de a. f.	1200 W, como máx.
Tiempo de fintonía	< 3 s

KAD 1300

Para radiocomunicaciones en áreas cercanas queda prevista la antena dipolo de banda ancha de radiación de ángulo alto KAD 1300.
Dados sus reducidos coeficientes de desequilibrio y su buen rendimiento de radiación es apropiada para ir conectada mediante cable coaxial directamente al transmisor KSG 1300. La antena es multifilar y va suspendida de dos mastiles de acero.

Datos técnicos

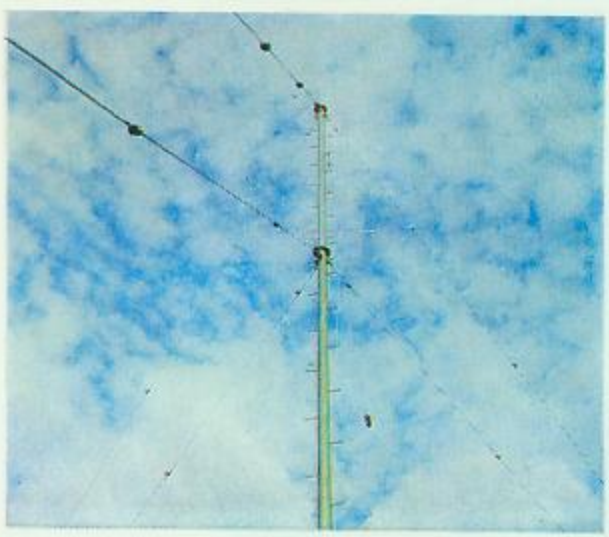
Separación entre mastiles	75 m
Radio de arriostramiento de los mastiles	15 m
Altura	24 m
Potencia máx.	1,2 kW
Gama de frecuencias	1,6 a 10 MHz
Impedancia nominal de entrada	50 ohmios (asimétrica)
Relación máx. de ondas estacionarias	$s < 2$

KAV 1300

Para radiocomunicaciones de larga distancia está destinada la antena en prisma vertical de radiación de ángulo bajo KAV 1300.
Sus reducidos coeficientes de desequilibrio y su buen rendimiento de radiación permiten que la antena vaya conectada directamente al transmisor KSG 1300, sirviéndose al efecto de un cable coaxial. Un mastil de acero sirve de soporte de la antena.

Datos técnicos

Altura del mastil	22 m
Diámetro del prisma	12,5 m
Radio de arriostramiento del mastil	12 m
Radio de la red de tierra	36 m
Potencia máx.	1,2 kW
Gama de frecuencias	3 a 30 MHz
Impedancia nominal de entrada	50 ohmios (asimétrica)
Relación máx. de ondas estacionarias	$s < 2$



www.radiotechnikelemente.de

KSG 1300

El corazón del sistema KSS 1300 10 constituye el transmisor de o. c. de 1 kW KSG 1300 que trabaja en Banda ancha. La caja del transmisor no tiene elementos de mando, encontrándose en la parte superior de la misma dispuestas todas las entradas y salidas para la red, el telemando, la telemodulación y la antena. El calor que despide la parte electrónica es conducido por el sistema interno de refrigeración de aire y atravesando cambiadores térmicos al sistema externo de refrigeración de aire que comunica por orificios en la pared trasera de la caja con el aire no filtrado de la atmósfera. Debido a este artificio constructivo se evita que los elementos y grupos de componentes electrónicos entren en contacto con el aire exterior.

En radiocentros pueden colocarse varios transmisores directamente uno al lado del otro y ventilarse todos por vía central.

El armario del transmisor contiene el modulador, el oscilador piloto decádico, el amplificador de potencia de a. f. constituido por el módulo de la primera etapa de excitación de a. f. y cuatro módulos de etapa final, así como el equipo de interconexión de a. f. de 4 × 250 W y el filtro de armónicas; además, cinco módulos de alimentación eléctrica para el amplificador de potencia de a. f., otro equipo de alimentación con todas las tensiones auxiliares y la unidad de mando de proceso.

La extrema compacidad del equipo hace que el transmisor ocupe poco espacio, facilitando los bastidores de montaje giratorios y la modularidad sobremanera el servicio técnico.
EL KSG 1300 es apropiado para llevar conectadas directamente las antenas de banda ancha. No requiere elementos de conexión para transformar la resistencia de antena.

El desarrollo de todas las operaciones en el KSG 1300 y el mando de los aparatos periféricos conectados al mismo, como son el adaptador de antena y los selectores de antena aún en fase de desarrollo, etc. son organizados por la unidad de proceso a base de un bus de datos.

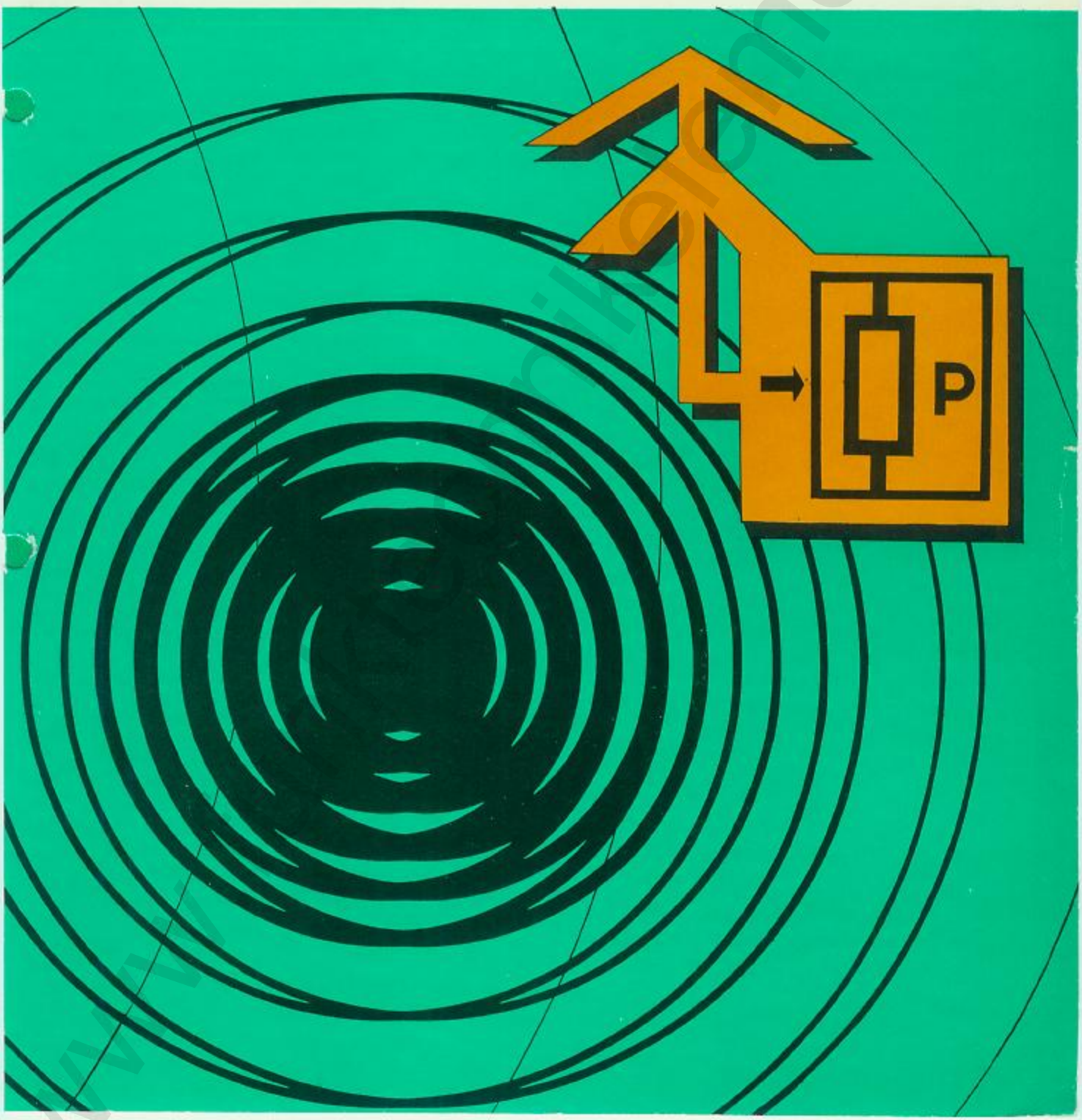
Datos técnicos

Medidas (ancho × alto × profundidad) mm (con soporte)	800 × 1745 × 440
peso	315 kg
Grado de protección	IP 54 (protegido contra chorros de agua)
Alimentación (red)	1 × 220 V ó 3 × 380 V von conductor neutro 24 V de tensión auxiliar, 0,8 A
Potencia absorbida a la potencia nominal de a. f.	< 4.300 W
Gama de frecuencias	1,605 a 29,99999 MHz, selección decádica de la frecuencia en pasos de 10 Hz
Tolerancia de frecuencia	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$ con patrón de frecuencia (termostato) $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ con TCXO
Potencia nominal de a. f.	1.000 W a $s \leq 1{,}4$
Reducción de la potencia de a. f.	250 W, 100 W
Impedancia característica de salida	50 ohmios, asimétrica
Desequilibrio admisible	$1{,}4 < s < 3$
Tiempo de sintonía	< 1 s
Modalidades de transmisión	
Telegrafía	A1, A2J$_{1000}$, A2H, F1$_{85}$, F1$_{170}$, F1$_{340}$, F1$_{250}$, F1$_{500}$, F6$_{200}$
Telefonía	A3A, A3H, A3J, A3Ba, A3Bj
Intermodulación	d3 > 35 dB, referidos al nivel de un tono en caso de medición bifónica
Atenuación de armónicas	> 60 dB
Gama de frecuencias de b. f.	300 a 3400 Hz
Impedancia de entrada de b. f.	600 ohmios
Nivel de entrada de b. f.	−18 a +9 dBm
Conexiones de datos	
Punto de intersección	V 24, circuito local de telegrafía armónica

www.funktechnik-online.de

Antena artificial refrigerada por agua

KA 50 ohmios



www.radiomuseum.de

KA

Fin de empleo

Como resistencia terminal refrigerada por agua en emisores sometidos a ensayos y al funcionamiento de prueba.
Como accesorio en estaciones transmisoras de instalación fija explotadas en servicio comercial. Va equipada con instrumentos calorimétricos y de medición eléctricos para verificar la potencia de radiofrecuencia del emisor conectado.

Características

— Manejo y entretenimiento sencillos.
— Medición calorimétrica de gran exactitud.
— Lectura directa de las magnitudes verificadas por medición eléctrica.
— Empleo universal por ser de instalación móvil.
— Totalmente blindada para evitar contactos accidentales.
— Construcción que facilita cualquier intervención por razones de servicio técnico.
— En caso de quedarse el caudal de paso por debajo del límite inferior, desconexión automática disparada por indicador volumétrico combinado con circuito de bloqueo de la portadora.
— Posibilidad de conectar tubo coaxial o cable para altas frecuencias.

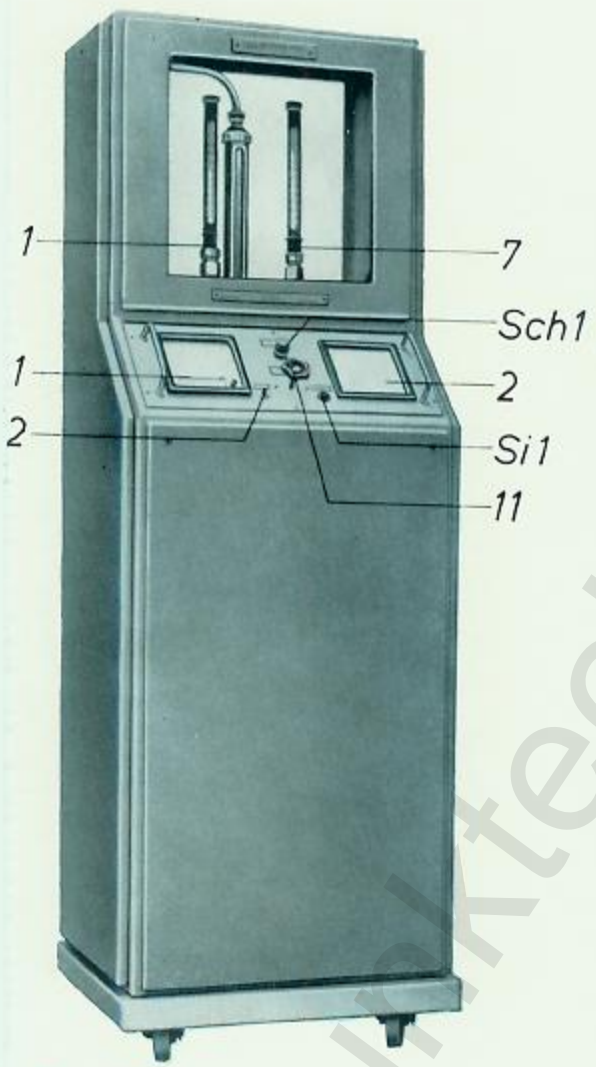
Concepción constructiva y modo de funcionamiento

Los componentes de la antena artificial se encuentran incorporados a un bastidor armario móvil. En la parte superior del bastidor van dispuestos, tras una ventanilla, el caudalómetro y los termómetros para el agua de refrigeración entrante y saliente. En un cuadro de control en forma de pupitre se hallan reunidos los elementos de regulación, mando y medición.
La resistencia superóhmica que transforma en calor la energía de a. f. del emisor que se está ensayando, va alojada en un cilindro de vidrio sumergido en agua de refrigeración.
La resistencia superóhmica de forma cilíndrica hace las veces de conductor central del sistema de resistencia coaxial. El diámetro del conductor exterior es exponencial a lo largo de la barrita resistora.
Para la indicación directa de la potencia se sirve de una tensión rectificada que se capta del alimentador de antena coaxial.
Al verificar la potencia por vía calorimétrica vienen indicadas en el caudalómetro la cantidad del agua refrigerante en circulación y, en los termómetros correspondientes, la diferencia de temperatura del agua de refrigeración entrante y saliente. A base de estas magnitudes se lee en un nomograma la potencia de alta frecuencia absorbida por la resistencia superóhmica.

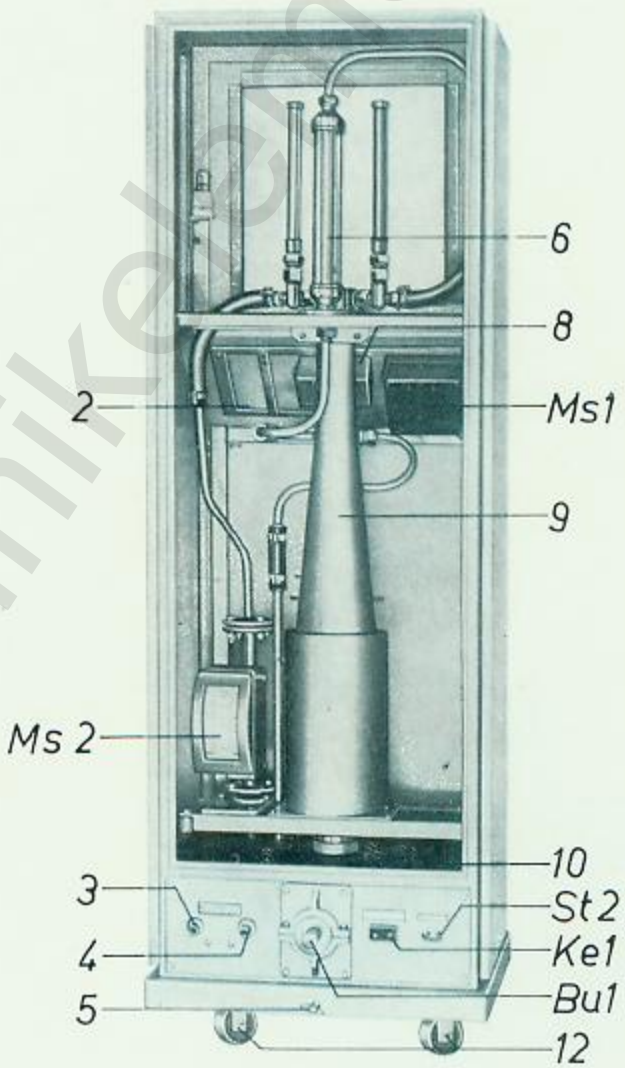
A petición y previo convenio pueden suministrarse accesorios tales como tubo coaxial, elementos de soporte, piezas de unión para a. f., etc. Remitimos a Vd. al folleto "Tubo coaxial Z = 50 ohmios".

No obligatorio para el suministro. Salvo modificaciones técnicas.

www.funktechnikelemente.de



Vista frontal



Vista dorsal con la pared desmontada

1 — termómetro para agua entrante
2 — nomograma
7 — termómetro para agua saliente
11 — válvula reguladora
Ms 1 — indicador de potencia
Sch 1 — llave de cambio
Sch 2 — lámpara
Si 1 — fusible para alumbrado

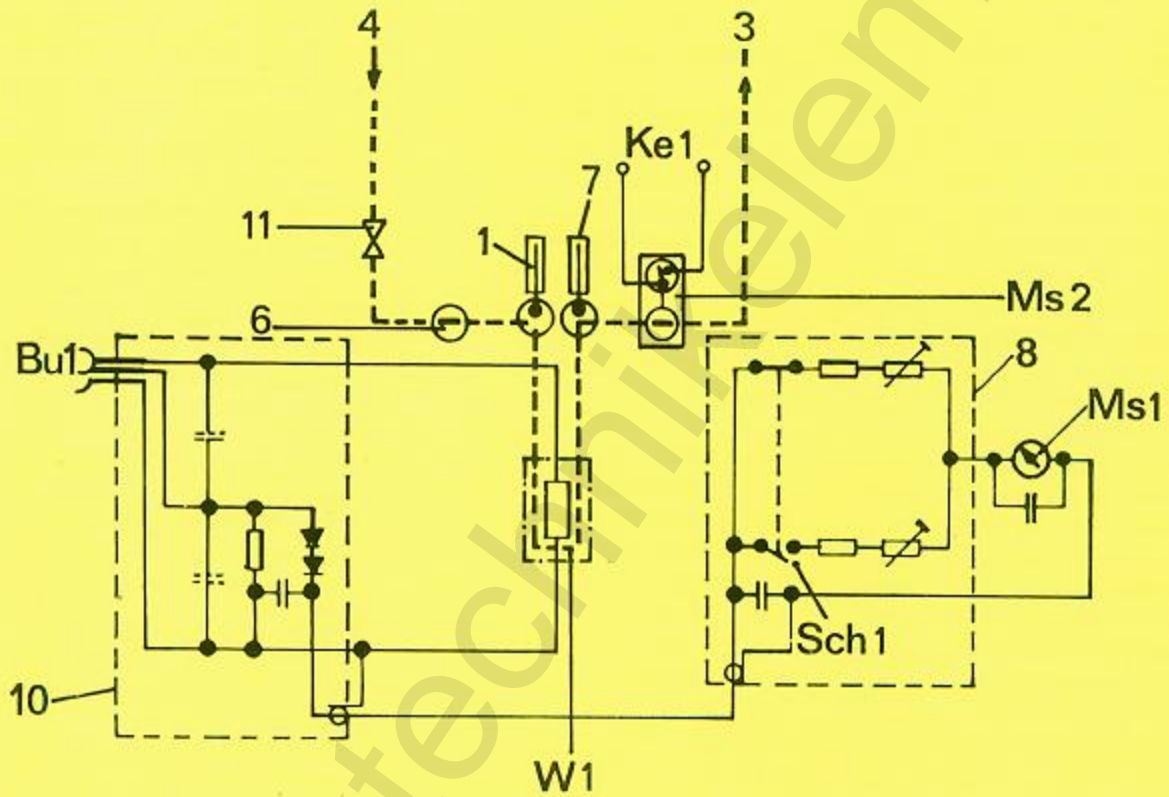
2 — nomograma
3 — salida de agua de refrigeración
4 — entrada de agua de refrigeración
5 — prisionero para hilo de tierra
6 — caudalómetro para agua
8 — caja de blindaje
9 — sistema de resistencia
10 — divisor de tensión de a. f. con cabeza medidora

12 — rodillos
Ms 1 — indicador de potencia
Ms 2 — regulador volumétrico
Bu 1 — entrada del cable de alimentación
Ke 1 — enchufe para bloqueo de emisor
St 2 — enchufe de red para alumbrado

www.funktechnikdaten.de

KA

Esquema de conexiones



1 — termómetro para agua entrante
3 — salida para agua de refrigeración
4 — entrada para agua de refrigeración
6 — caudalómetro para agua
7 — termómetro para agua saliente
8 — caja de blindaje
10 — divisor de tensión de a. f. con cabeza de medición
11 — válvula reguladora
Ms 1 — indicador de potencia
Ms 2 — regulador volumétrico
Sch 1 — llave de cambio 5/20 kW
Bu 1 — entrada del cable de alimentación
W 1 — resistencia de composición superóhmica
Ke 1 — enchufe para bloqueo de emisor

www.funktechnikelemente.de

Tubo coaxial
KR 50 ohmios

www.radiomuseum.de

KR

1 — Elemento de soporte, recto 26/60. N°. de dibujo 1555.041–01001

2 — Elemento de soporte, angular 26/60. N°. de dibuja 1555.041–01002

3 — Tubo compuesto de:
conductor interior 1555.041–02101
conductor exterior 1555.041–02050

4 — Cinta de sujeción

Fig. 1. Tubo coaxial Z = 50 ohmios

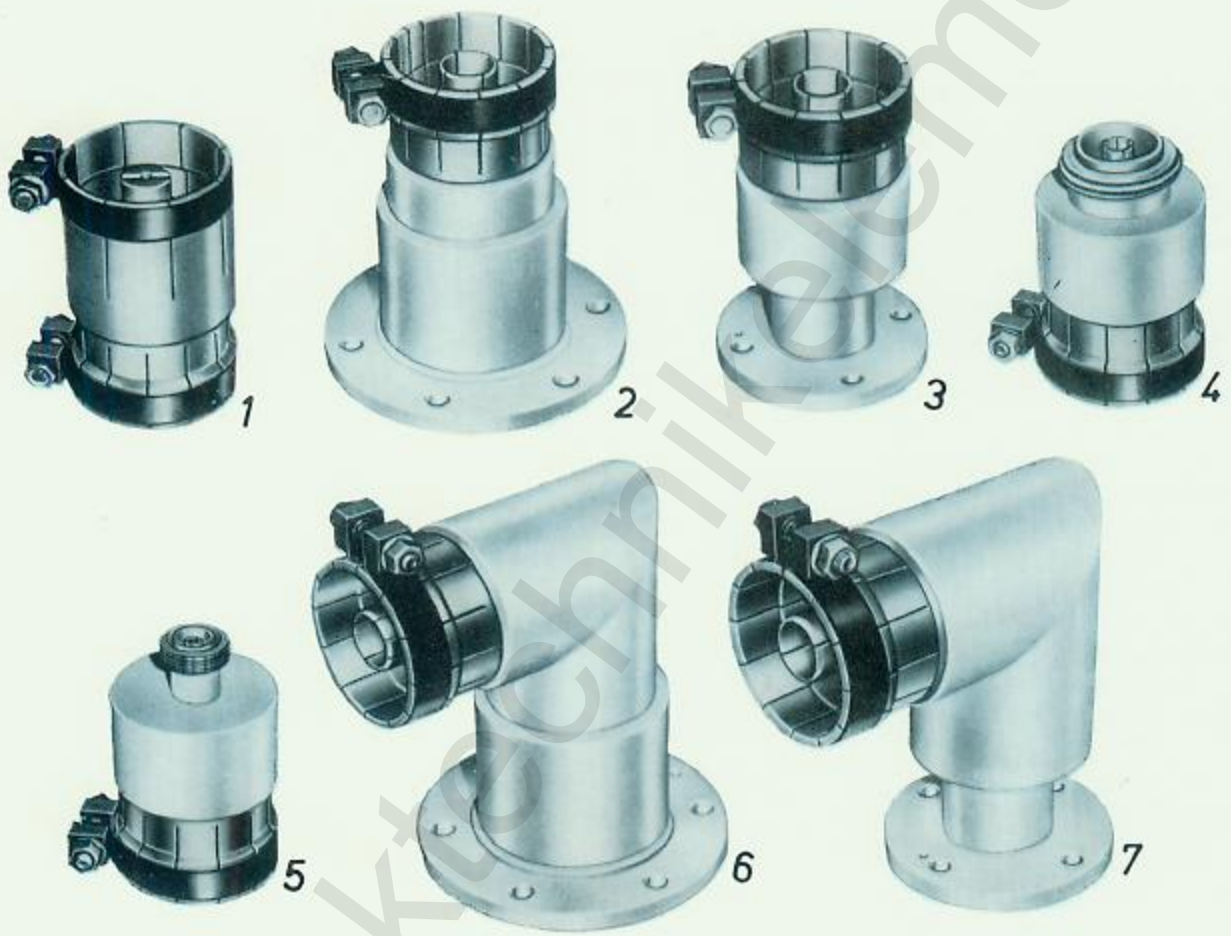
Fig. 2. Elemento de soporte, recto 26/26

Fig. 3. Elemento de soporte, angular 26/60

www.funkteamelemente.de

KR

Accesorios



Accesories para tubo coaxial 50 ohmios

1 — Pieza de unión para a.f., recta elemento de soporte 22/60 (elemento de soporte 26/60 — 1555.041–01003)

2 — Pieza de unión para a.f., recta IEC 50–80–2 (elemento de soporte 26/60 — 1555.041–01004)

3 — Pieza de unión para a.f., recta IEC 50—40—2 (elemento de soporte 26/60 — 1555.041–01005)

4 — Pieza de unión para a.f., recta Bu 13/30 TGL 26 526 (elemento de soporte 26/60 — 1555.041–01006)

5 — Pieza de unión para a.f., recta Bu 7/16 TGL 25 603 (elemento de soporte 26/60 — 1555.041–01007)

6 — Pieza de unión para a.f., angular IEC 50—80—2 (elemento de soporte 26/60 — 1555.041–01027)

7 — Pieza de unión para a.f., angular IEC 50—40—2 (elemento de soporte 26/60 — 155.041–01009)

www.funktechnikelemente.de

Fin de empleo

El tubo coaxial está destinado para conectar grupos de componentes a los aparatos de base. Tiene aplicación como accesorio en estaciones transmisoras de instalación fija explotadas en servicio comercial. Para hacer comunicar el tubo coaxial de 26/60 con líneas de otras dimensiones normalizadas hay a disposición un surtido de piezas de unión para a.f.

Características

- Apropiado para tendido horizontal y vertical especialmente en locales de transmisión cerrados.
- Montaje rápido y seguro mediante elementos de soporte y cintas de sujeción.
- Desequilibrio mínimo incluso tratándose de tubos de mayor longitud.
- Tubo de precisión de pared fina que es de peso reducido.
- Longitud máxima de una pieza de tubo: 1.500 mm, aprox.
- Longitud adaptable a las condiciones del lugar de montaje.
- Sistema de construcción modular que favorece un proyecto optimizado.

Concepción constructiva y modo de funcionamiento

Los componentes del tubo coaxial son un conductor exterior plateado y barnizado en la superficie y otro interior igualmente plateado, constituido por un tubo de precisión de pared fina.

Elementos de soporte rectos o angulares sirven de piezas de unión entre varias secciones de tubo y hacen las veces de distanciadores entre los conductores interior y exterior. Van provistos de resortes de contacto, en los que entran los conductores interior y exterior constituidos por piezas tubulares simples. El conductor exterior queda aprisionado, además, mediante cintas de sujeción en el elemento de soporte.

Datos técnicos

Gama de frecuencias	1,5 a 30 MHz
Carga nominal	20 kW + 20 %
Impedancia característica	50 ohmios, asimétrica
Desequilibrio de una sección de tubo de 6 m de largo con la impedancia característica en el terminal	$s \leqq 1{,}05$
Desequilibrio admisible	$s \leqq 3$
Temperatura ambiental	− 10 hasta + 40 °C
Hum. rel. del aire, máx.	80 % a los 30 °C
Grado de protección	IP 20 según TGL 15 165
Longitud máxima entre dos elementos de soporte	1.500 mm
Peso de una sección de tubo recto de 6 m de largo	18,5 kg
Diámetro exterior máx. sin cinta de sujeción Salvo modificaciones	70 mm

www.funktechnikbonn.de