

Sumário

SEFAR AB1

.....str. 2-6



SEFAR AB 1 – Comunicación inalámbrica para sala de mando en mina con puestos de laboreo

Modo de empleo:

El sistema de comunicación radial SEFAR AB1 está concebido para la comunicación telefónica inalámbrica de trabajadores que laboran en minas profundas donde el medio es propenso a explosiones por la presencia de gas metano (antiguamente SNM3) y polvo de carbonilla. La comunicación se realiza a través de la estación de radio manual, modelo SEFAR C, SEFAR CK. Por medio de este sistema, se puede crear una red global radial en la mina, ya sea para la comunicación entre el operador de la jaula de extracción y el maquinista que se encuentra en la sala de máquinas, o bien para la comunicación entre los trabajadores que están a todo lo largo de las cadenas transportadoras, o bien para que el chofer de la locomotora se pueda comunicar con el operario. También la comunicación se puede hacer entre cualquiera de las personas que están hablando por teléfono, mediante el SEFAR CK, aparato con teclado digital, a través del cual se pueden comunicar con la red telefónica de la firma. Este sistema se puede utilizar, inclusive en medios con alto nivel de ruido; para ello es necesario fijar un adaptador de auriculares al casco de protección que comúnmente se usa en minas.

Descripción del sistema:

El sistema SEFAR AB1 está diseñado para ser utilizado en minas, es decir en medios con condiciones extremas. Como se ha dicho anteriormente, este sistema ha sido diseñado para la comunicación de voz amplificada. Su elemento principal es un cable coaxial, concéntrico, modelo VLCY, el cual sirve de antena en el sistema. Además, trabaja a una frecuencia de 172 MHz. Para la comunicación de la voz como tal se emplea una estación de radio manual, modelo SEFAR C, o SEFAR CK. El equipo fundamental del sistema es la estación estacionaria, SEFAR B1, en la cual va conectada la antena. La estación estacionaria se coloca en el nivel superior del pozo de la mina, y desde aquí se conecta, por medio de un convertidor, con la red telefónica de la empresa encargada de la comunicación mediante el sistema DTMF, en un extremo. En el otro extremo se instala y se fija la antena en el pozo de la mina, pero con la particularidad de que en cada nivel se hace una derivación de la cual se pueden sacar otras derivaciones, utilizando para ello módulos de derivación. Para garantizar que la conexión tenga la suficiente energía se instala en la antena un amplificador de línea, modelo SEFAR LZ cada 350 m, así una fuente de alimentación SEFAR Z, cada 3000 m. Cada derivación debe tener un elemento terminal, modelo KC 01, en el extremo. Si queremos hacer derivaciones de las otras, será necesario instalar un derivador SEFAR R, en la red de la antena. Para garantizar la seguridad del equipo y evitar la aparición de chispas, es indispensable instalar un amplificador separador de línea, modelo SEFAR O en la antena, cada 6000 m. Las estaciones radiales manuales SEFAR C y SEFAR CK se diferencian entre sí en que el modelo SEFAR CK cuenta con teclado, mediante el cual se puede seleccionar el número del usuario, basado en el principio de selección por frecuencia DTMF; y la estación SEFAR C no tiene teclado, y sirve para la comunicación simple de voz de todos los usuarios en una frecuencia dada. La comunicación entre la estación radial y el cable de antena se puede lograr a una distancia máxima de 50 m de la antena.

La estación de radio manual con elección selectiva de los usuarios funciona de la siguiente manera: el usuario que hace la llamada selecciona en su estación de radio el número de la persona que va a llamar. Cuando el canal 1 está libre, el número de la persona llamada es enviado a las otras estaciones manuales, por medio de una estación estacionaria. Si la estación radial del usuario a quien se llama está libre, dicha estación envía la señal con la información de que la llamada está lista a la estación radial del usuario que llama.

Luego se realiza la comunicación entre el usuario que llama y el que recibe la llamada, de la forma clásica como se hace mediante una estación radial manual, sin posibilidad de seleccionar el número mediante los botones PTT. Una vez terminada la comunicación, el canal queda libre. Cuando el canal está ocupado, la persona que llama recibe esta información a través de un diodo LED que se enciende.

La estación de radio base se encarga de distribuir los canales garantizando, al mismo tiempo, la conexión de la línea telefónica con el sistema de comunicación radial. La comunicación puede realizarse de manera simultánea en x canales. Combinando los elementos antes mencionados, se puede crear una red de intercomunicación telefónica, del largo deseado, p. ej., de unos 50 km para 500 usuarios.

El esquema de bloque del sistema aparece en el anexo No. 1

Fig.1 Estación de radio SEFAR C con auriculares



Comunicación inalámbrica para sala de mando en mina con

SEFAR AB 1 – Comunicación inalámbrica para sala de mando en mina con puestos de laboreo

Parámetros técnicos:

Versión	IM1 EEx ia I
Banda	160/170 MHz programable 12,5/25 kHz
Mixto doble	21,4MHz/445 kHz
Ancho del canal	15 kHz
Sensibilidad	0,2 μ V/12dB SINAD
Regulación	SQ 0,3 μ V
Potencia NF	1 W/8 Ω
Consumo en régimen de emergencia pasiva	25 mA
Consumo de explotación	65 – 450 mA

Parámetros técnicos:

Banda	160/170 MHz programable 12,5/25 kHz
Punto de frecuencia	\pm 3/5 kHz
Ancho banda NF	0,3-3,4 kHz
Potencia VF	> 200 mW/8,4 V
Consumo	150 mA/8,4 V
Impedancia de la antena	50 Ω (asimétrica)

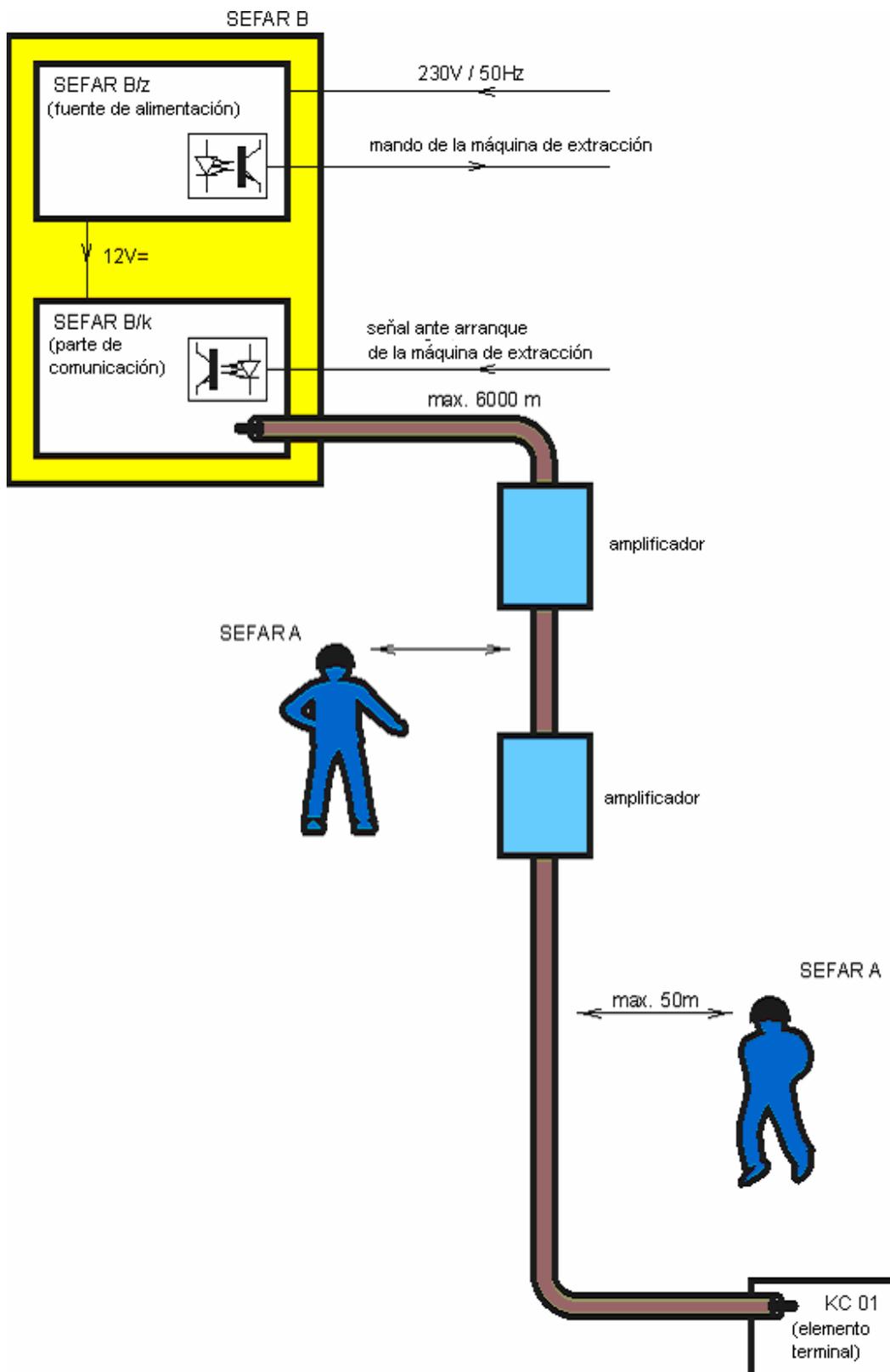
Alimentación:

Tipo de acumulador	Batería compuesta por dos elementos prismáticos Li-Ion completados con circuitos de protección
Tensión nominal	7,4 V
Tensión de trabajo	5,5-8,4 V
Capacidad	2200 mAh

Otros parámetros:

Dimensiones	AxAxL: 70x175x45 mm
Peso	630 g
Versión	IM1 EEx ia I
Cubierta	IP 64
Temperatura ambiente	0 – 40 °C
Humedad	90 %

SEFAR AB1 –sistema de comunicación en casco



SEFAR AB1 – sistema de comunicación en casco



Características técnicas:

Radioemisora en casco SEFAR-

receptor:

Tipo de concepción	IM1 EEx ia I
Frecuencia de operación	162MHz
Conversión doble	21,4MHz / 445kHz
Banda de AF	15kHz
Sensibilidad	0,20µV / 12dB SINAD
Ajuste	SQ 0,25µV
Potencia BF	100mW / 100Ohm

emisor:

Frecuencia – llamada	172,0MHz
Frecuencia – bloqueo	172,1MHz
Elevación	5KHz
BF amplitud de banda	0,3 - 3,4kHz
Potencia AF	100mW / 50ohm
Alimentación	5,5V - 7,5V (NiCd aku)
Dimensiones	73 x 60 x 18mm

Empleo:

El sistema de comunicación sirve para el aseguramiento de la comunicación y de la seguridad durante la extracción, en bandas transportadoras y en todos otros sitios en minas. Asegura la comunicación sonora de semidúplex por un canal entre las radioemisoras instaladas en cascos de mineros y sirve para el bloqueo de la máquina de extracción por el conmutador instalado en el casco. Es utilizable en el ambiente con peligro amenazador de explosión del metano SNM2.

Descripción:

La frecuencia de comunicación del sistema SEFAR AB1 está en el alcance entre 150 y 170 MHz. El sistema consta de los componentes siguientes:

- la radioemisora en casco SEFAR A que sirve para la comunicación entre los trabajadores en la mina y para el bloqueo de la máquina de extracción
- la estación estacionaria SEFAR B1 que sirve para la comunicación bilateral de las radioemisoras en casco a través de la antena emisora
- el cable coaxial de emisión de la impedancia 75 Ω sirviendo de antena
- el elemento terminal KC 01 qui sirve para la terminación de la antena
- el amplificador SEFAR LZ sirve para la amplificación de señales de mando y para la comunicación a las distancias más de 350 m
- la fuente SEFAR Z para la alimentación de la antena para la comunicación a las distancias más de 350 m

La estación estacionaria SEFAR-B1:

La estación estacionaria SEFAR-B1 constituye la caja del tipo de concepción IM2 EExd I. La caja contiene la parte de dispositivo y la de bornes. En la caja están llevados el cable coaxial sirviendo de antena, el cable alimentador para la tensión de 230 V/AC y el cable de señales para la detención de la máquina de extracción. En la tapa de la caja está instalado el visor óptico donde se pueden leer las indicaciones „STOP“ o „EN MARCHA“.

Es posible conectar la antena de longitud máx. del cable 350 m a la caja estacionaria. Para la distancia superior es necesario utilizar el amplificador SEFAR LZ. La distancia máx. de comunicación es 6500 m. La comunicación entre la estación estacionaria y la manual se efectúa sin hilos con ayuda de la antena. La distancia máxima entre la radioemisora y la antena es 50 m. Es posible poner la estación estacionaria en el ambiente con peligro amenazador de explosión del metano SNM2.

Radioemisora SEFAR A:

La radioemisora SEFAR A está instalada en el casco de minero, el sistema electrónico permite la comunicación inalámbrica, también están instaladas en éste la antena de emisión y la de conexión.

En la sobrevista del casco está fijado el conmutador „LLAMADA – BLOQUEO“. El sistema electrónico del casco está conectado por el cable con el acumulador de alimentación el cual tiene el minero colgado en el cinturón.

Es posible poner la radioemisora en casco en el ambiente con peligro de explosión del metano SNM2.

SEFAR AB 1 – Comunicación inalámbrica para sala de mando en mina con puestos de laboreo

Esquema de bloque del sistema de comunicación SEFAR por radio para puestos de control

