

VIII- CAJA DE RELEVADORES DE CONTROL DE A.T.S. Y BOBINA DE VÍA.

1. Tipo y composición.

Los tipos y sus componentes se muestran en el Cuadro 8-1.

Cuadro 8-1

Tipos	Composición						
	Cuerpo de la bobina resonante		Caja de relevadores de control de bobina resonante				
	Longitud del cable de control	Frecuencia resonante	Frecuencia resonante (KHz)				Cantidad de relevadores de control
			98,00	106,00	114,00	122,00	
R-1	10 m	130,0 KHz	0	0	0	-	3
R-2			0	-	0	0	3
R-3			-	-	0	0	2
R-4			0	0	0	0	4

2. Regímenes.

1. Tensión de alimentación 24 V C.C.
2. Frecuencias resonantes y Q se muestran en el Cuadro 8-2.

Cuadro 8-2

Frecuencia resonante (KHz)	Q en frecuencia resonante
98,00	mas de 130
106,00	mas de 130
114,00	mas de 130
122,00	mas de 130
130,00	mas de 150

3. Principio general del funcionamiento.

Las frecuencias resonantes de la bobina de vía correspondientes a los diferentes aspectos de las señales se establecerán al accionar el relevador de control de bobina resonante por medio del cierre de contactos de cada relevador de control de señal.

Observemos la Fig. 8-1: Por acceso del tren a 62 T, cae el 62ESLR y la señal presenta el aspecto R₀; y enseguida se desconectan los relevadores de control de bobina resonante R₁R, NNR, NR y VR. Con esto se desconectaran totalmente los condensadores resonantes de C₁ a C₄ y la bobina resonante resuena a 130 KHz.

Al avanzar el tren a 52T, 62ESLR se energiza nuevamente, accionando el relevador de control de bobina resonante R₁R lo que determina la conexión del condensador C₁ a la bobina de vía, resonando ahora a 122 KHz.

Cuando el tren avanza más adelante hasta la señal presente aspecto a precaución (naranja), se energiza 62HR; ahí el relevador de control de bobina resonante NR se acciona para conectar los condensadores C₁ y C₂ en paralelo y el circuito resuena ahora a 114 KHz.

De igual modo, cuando la señal presente sucesivamente los aspectos a precaución adelantada (doble naranja), vía libre (verde), los otros condensadores entran en paralelo con la bobina resonante cambiando la frecuencia de resonancia a 106 KHz y 98 KHz, respectivamente.

El Cuadro 8-3 muestra las indicaciones de las señales, frecuencias resonantes correspondientes y el control del tren.

Cuadro 8 – 3

ASPECTO DE LA SEÑAL	FRECUENCIAS RESONANTES	RELACION ENTRE LA VELOCIDAD DEL TREN Y EL FRENADO
R ₀	130 KHz	Acciona el freno de emergencia
R ₁	122 KHz	Acciona el freno de emergencia a una velocidad de más de 15 km/h
N	114 KHz	Acciona el freno normal a una velocidad de más de 45 km/h
NN	106 KHz	Acciona el freno de normal a una velocidad de más de 80 km/h
V	98 KHz	No acciona el freno

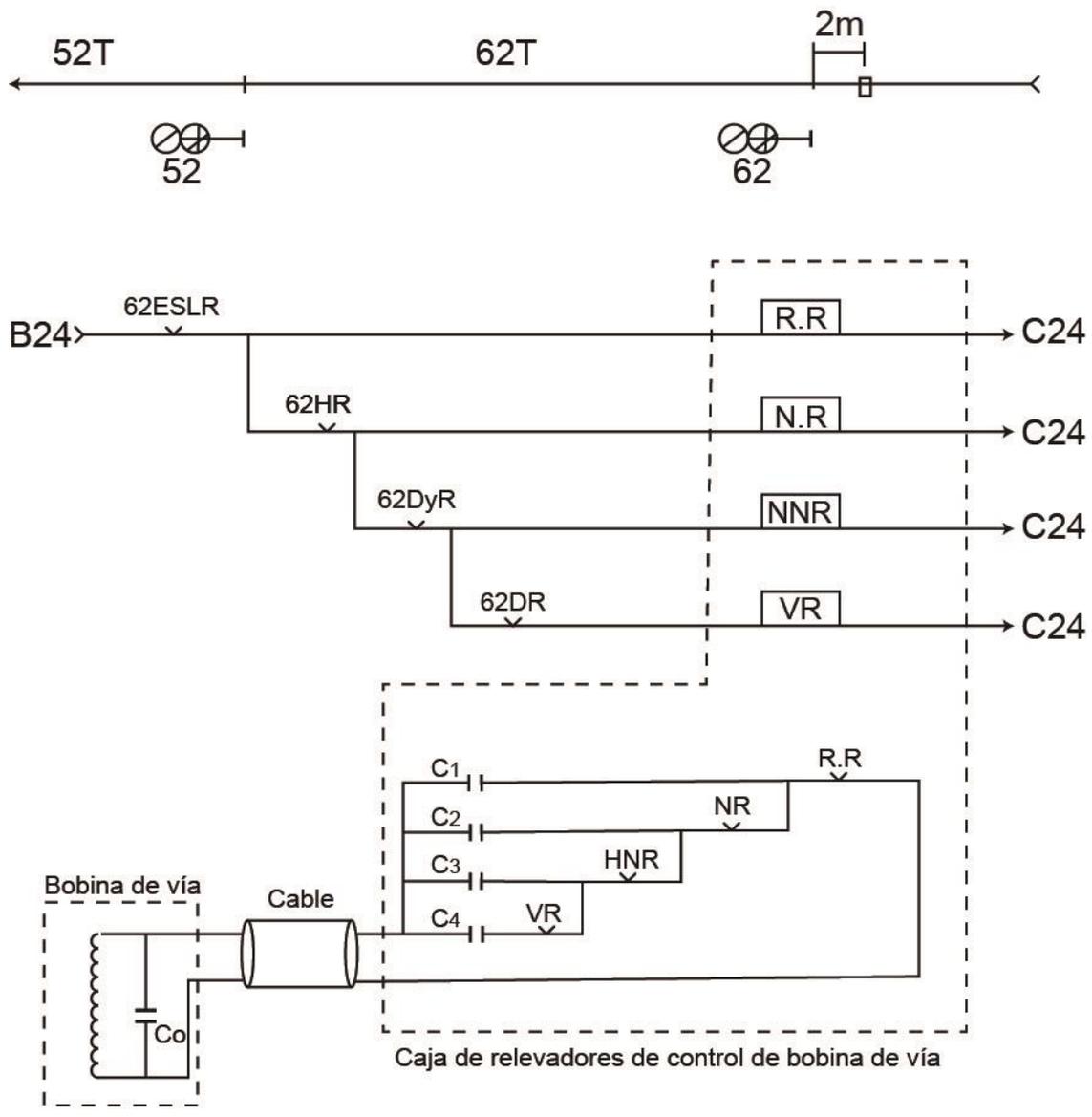


Fig. 8 - 1

4. Composición del Sistema

4.1. Bobina de vía de A.T.S.

Debido al lugar de instalación de la bobina de vía (30 ± 15 mm por debajo de la superficie de los rieles), su estructura es robusta; su rigidez mecánica y su hermeticidad aseguran la invariabilidad de las características eléctricas por variaciones de temperatura, humedad, vibraciones, etc.

El cuerpo se compone de una cubierta, bobina resonante, condensador y alambre conductor, todos los cuales están cubiertos con una cápsula de lana de vidrio y resina epoxídica.

El esquema de la forma externa de la bobina se muestra en la Fig. 8 – 3.

4.2. Caja de relevadores de la bobina de vía.

Esta caja contiene los relevadores de control, conjunto de condensadores resonantes y panel de terminales; tiene además las bocas de entrada de los cables de control de bobina de vía y de los relevadores de señal. Está hecha de fundición gris u otros materiales de igual o mejor calidad.

La caja es de estructura impermeable y se coloca en los postes de hormigón.

La Figura 8-4 muestra el aspecto exterior.

4.3. Herraje de fijación

Este herraje sirve para fijar la bobina de vía al riel. Permite ajustar la altura de la bobina de vía y la distancia al riel según las condiciones del lugar de instalación.

El esquema de la forma externa se indica en la Figura 8 – 5.

5. Instalación y montaje

5.1. Ubicación relativa entre la bobina de vía y el semáforo.

La bobina de vía se instala al pie de cada señal o antes (lado exterior de la señal). Esta decisión fue adoptada por F.A. (Ver la Fig. 8 – 2^a).

En el caso que la señal de entrada no se encuentra en una ubicación normal, la bobina de vía se instala a 26 m del tablero indicador de parada (Ver Fig. 8 – 2b).

En el caso de la obra de la Electrificación de la Primera Etapa, no se ha presentado esa situación.

Cuando haya más de dos señales de entrada o de salida en un mismo lugar, se utilizara una sola bobina de vía en común. (Ver Fig. 8 – 2c).

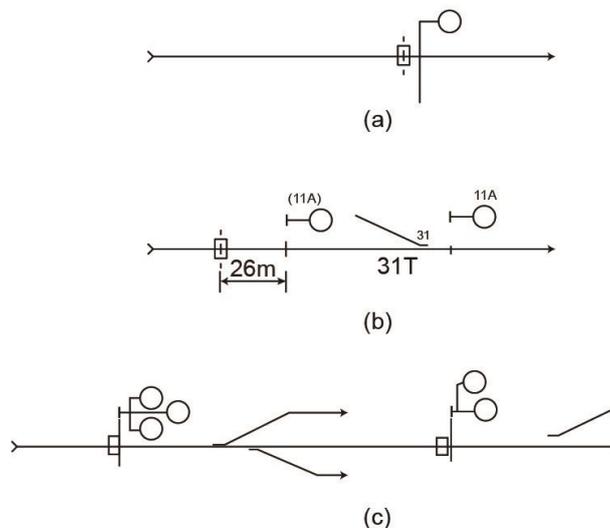


Fig. 8 - 2

5.2. Ubicación de la bobina de vía con respecto al riel.

Como se muestra en la Fig. 8 – 6, la bobina de vía se ajusta con el tornillo regulador del herraje de fijación a 500 ± 20 mm a la izquierda del eje de vía en sentido de avance del tren. Debe instalarse a más de 2m de la junta aislada y apartada del ámbito del paso a nivel.

En el caso de instalarse la bobina de vía en una sección dotada de contrarriel, tal como se muestra en la Figura 8 – 7.

La bobina de vía se ajustara con el tornillo del herraje de fijación a una altura de 30 ± 15 mm por debajo de la superficie del riel.

6. Mantenimiento

Se comprobará periódicamente por medio del probador de bobina de vía que las frecuencias resonantes y Q se encuentren dentro de los límites indicados en el Cuadro 8 – 4. Si no se satisfacen dichas condiciones, se reemplazaran la bobina de vía y la caja de relevadores de control de bobina resonante.

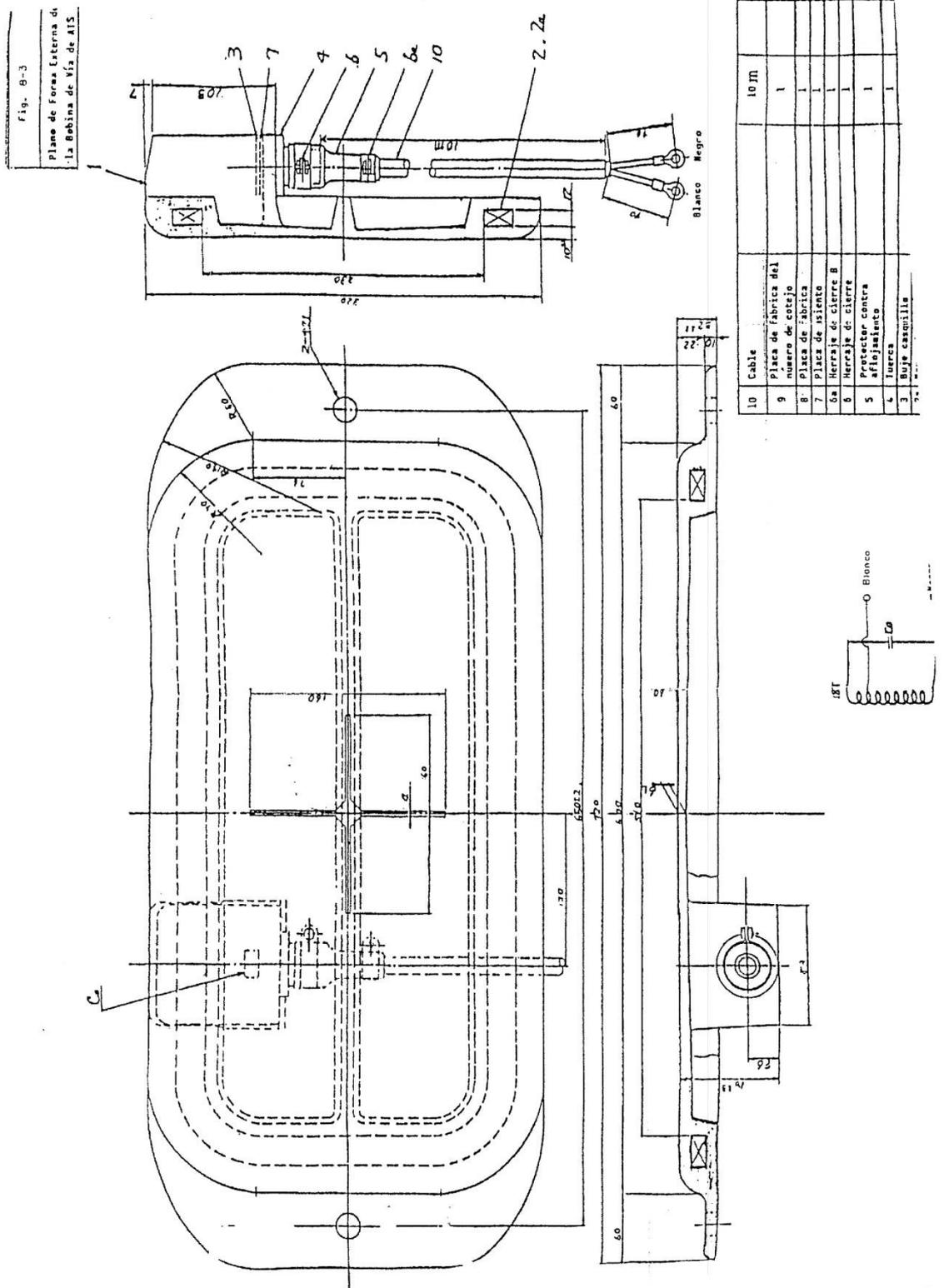
Cuadro 8 – 4

Aspecto de las señales	Frecuencias resonantes (KHz)	Q
R ₀	$130,0 \pm 2,0$	más de 100
R ₁	$122,0 \pm 2,0$	más de 90
N	$114,0 \pm 2,0$	más de 90
NN	$106,0 \pm 2,0$	más de 90
V	$98,0 \pm 2,0$	más de 90

7. Precauciones en el manejo.

- 7.1. Usar la bobina de vía y la caja del relevador de control de la bobina resonante en conjunto de acuerdo con el “número de cotejo”, puesto que la bobina de vía y la caja de relevador de control de la bobina resonante se aparean eléctricamente.
- 7.2. Instalar la bobina de vía de manera de prevenir desajustes.
- 7.3. No dejar objetos metálicos en las cercanías de la bobina de vía mientras se efectúan mediciones.

- 7.4. No acotar o ampliar el cable con blindaje fijado en la bobina de vía para no causar variaciones en las características del círculo y en las frecuencias resonantes.



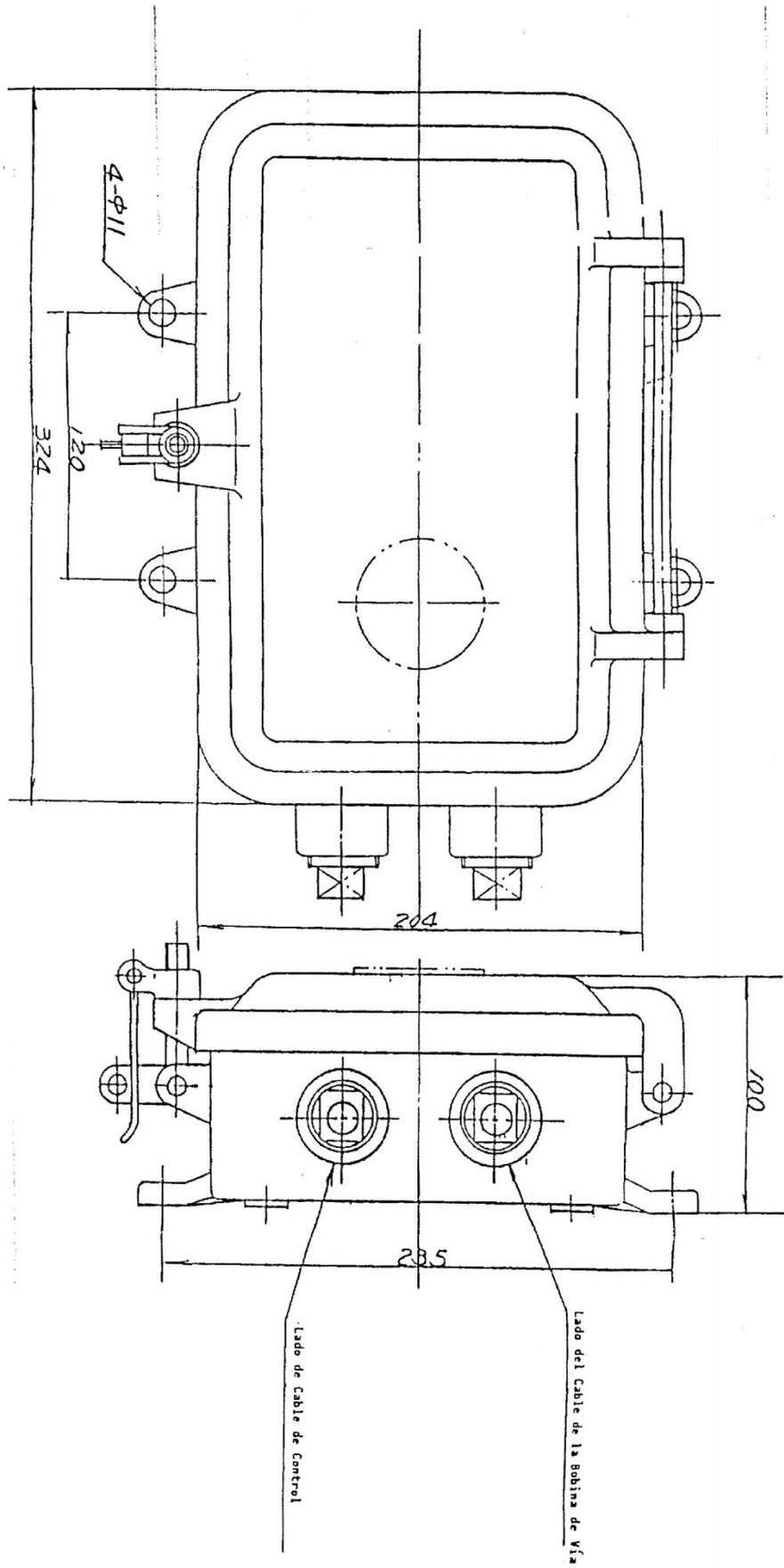


Fig 8-4
 Plano de Forma Externa de
 Caja de Reléador de Control
 de Bobina Resonante

Fig. 8-6

Plano de Instalación de la Bobina de Vía (Sección de riel común)

