

18. SEP. 1935

Handwritten initials

TELEFONAKTIEBOLAGET L. M. ERICSSON



Kliche'nummer

**TELEFONAKTIEBOLAGET
L. M. ERICSSON**

Ericsson

190

catálogo general

CATALOGO GENERAL



TELEFONAKTIEBOLAGET
L. M. ERICSSON
DÖBELNSGATAN 18, ESTOCOLMO, SUECIA

DIRECCION TELEGRAFICA: TELEFONBOLAGET
TELEFONO INTERNACIONAL: 0 1 2 6

aparatos telefónicos, general
aparatos telefónicos de llamada por batería
aparatos telefónicos de llamada magnética
aparatos telefónicos para sistemas de BC
aparatos telefónicos para sistemas automáticos
aparatos de intercomunicación, teléfonos para buques, teléfonos con altavoz
aparatos portátiles con accesorios
cuadros conmutadores manuales y automáticos
teléfonos de llamada selectiva, teléfonos para iglesias, teléfono portero
radiorecepción centralizada
equipos para telefonía a larga distancia, instrumentos de medida
timbres y accesorios telefónicos
rectificadores y dispositivos de carga
alarma contra incendios
alarma contra el robo
instalaciones de señales para jefes, instalaciones de busca
instalaciones de señales luminosas
indicadores de nivel, contadores de electricidad
material de líneas

El presente catálogo sustituye al catálogo de hojas sueltas, publicado anteriormente.

Además del material descrito anteriormente, el presente catálogo contiene descripciones generales acerca de materiales especiales, tales como cuadros conmutadores automáticos particulares para tráfico local y urbano, sistema telefónico automático con selectores de 500 líneas para centrales telefónicas grandes, sistema automático de BL para automatización rural, teléfonos de llamada selectiva, indicadores de nivel eléctricos y relojes sincrónicos. Solicitándolo previamente, se facilitan toda clase de informes complementarios sobre estos materiales.

La redacción del presente catálogo sigue, por lo general, un orden de tipos, pero, en ciertos casos, para mayor comodidad, no se ha seguido esta norma.

Para hallar con mayor facilidad un determinado grupo de material, se ha añadido al final del catálogo un registro completo de todos los tipos comprendidos en él, exceptuando las piezas de recambio. Nos reservamos el derecho de introducir pequeñas modificaciones en relación con las ilustraciones, así como respecto a las dimensiones y los pesos.

Nuestros representantes facilitarán informes detallados y precios de los materiales comprendidos en el presente catálogo.

APARATOS TELEFONICOS

Para asegurar una buena comunicación telefónica es necesario que tanto los aparatos telefónicos como los cuadros conmutadores sean del tipo adecuado. Al seleccionar los tipos debe tenerse en cuenta la extensión de las líneas así como su aislamiento. Partiendo de esta base, los aparatos telefónicos pueden clasificarse en tres grupos principales.

A. *Sistemas de llamada por batería*, adecuados para líneas cortas (hasta de 250 ó 300 m) de buen aislamiento. Esta cifra no es, naturalmente, más que aproximada, puesto que la resistencia de la línea y la tensión de la batería de llamada determinarán si se deben emplear los aparatos de llamada por batería o los de llamada magnética. Estas instalaciones pueden ser ejecutadas con aparatos de intercomunicación o con cuadros conmutadores manuales o automáticos.

B. *Sistemas de llamada magnética*, adecuados para líneas largas y líneas de inferior aislamiento, como por ejemplo de alambre desnudo sobre aisladores. Estas instalaciones se construyen generalmente con cuadros conmutadores manuales.

C. *Sistemas de batería central*, adecuados para líneas largas de buen aislamiento. Estas instalaciones pueden efectuarse con cuadros conmutadores manuales o automáticos.

Las propiedades de las instalaciones de intercomunicación y de sistemas manuales y automáticos pueden caracterizarse de la siguiente manera:

En los sistemas manuales las comunicaciones son establecidas por operadoras. El sistema de líneas es sencillo y de poco coste, y los aparatos son

sencillos y de fácil conservación. La eficiencia depende en gran parte de la operadora y de la manera como ésta efectúa su trabajo.

En los sistemas de intercomunicación, el que llama establece la comunicación girando el conmutador de su aparato al número deseado y apretando el botón de llamada. Los aparatos de intercomunicación están siempre listos para ser empleados, prescindiendo de operadora, son de fácil manejo y poco costosos de conservar. El número de extensiones y la longitud de las líneas debe, sin embargo, mantenerse dentro de un límite razonable, de lo contrario los aparatos telefónicos serían demasiado complicados y todas las líneas deberían llevarse a todos los aparatos del sistema.

En los casos en que estos sistemas no sean adecuados, se aconseja usar sistemas telefónicos automáticos, que tienen todas las ventajas de los otros sistemas y ninguna de sus desventajas.

Los cuadros conmutadores automáticos tienen las siguientes ventajas: están listos para el uso día y noche, no hace falta operadora, son de funcionamiento poco costoso, establecen y desconectan rápidamente las comunicaciones, ocupan poco espacio.

Se remiten sobre demanda proyectos y presupuestos de instalaciones.

Los diagramas que figuran a continuación representan las combinaciones que más frecuentemente se emplean y los tipos de aparatos telefónicos adecuados para cada diagrama. Cuando se conecta a los teléfonos un timbre suplementario, la resistencia de éste debe ser siempre la misma que la del timbre del aparato telefónico.

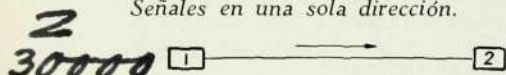
INSTALACIONES CORRIENTES

A. Para líneas de hasta 250 ó 300 m

Aparatos de llamada por batería

1. 2 aparatos

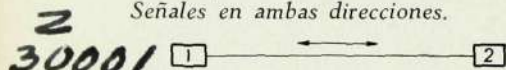
Señales en una sola dirección.



1: BC 3011.

2: BC 3001 con timbre RA 510/3 ó RA 610/3.

Señales en ambas direcciones.

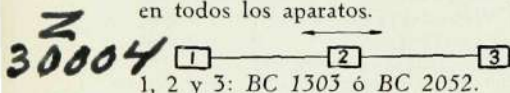


1 y 2: BC 3011 y BC 3012 respectivamente, con timbre RA 510/3 ó RA 610/3, ó aparato BC 1303, BC 2052 ó BC 3051.

2. 3 aparatos

Todos los aparatos pueden llamar y comunicar entre sí.

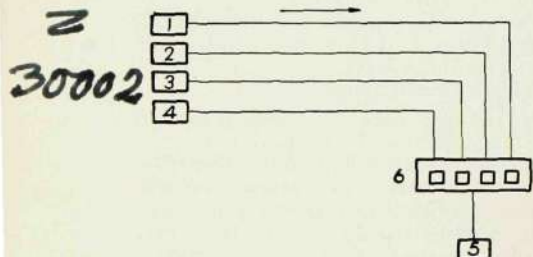
Los aparatos se conectan en paralelo y la llamada se efectúa mediante señales diferentes. Las señales se oyen en todos los aparatos.



1, 2 y 3: BC 1303 ó BC 2052.

3. Más de 3 aparatos

Señales en una sola dirección.

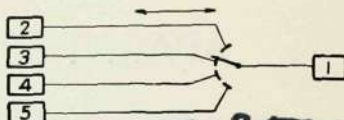


1, 2, 3, 4: BC 3011.

5: BC 3001 con timbre RA 510/3 ó RA 610/3.

6: indicador de llamada RP 130/5.

Señales en ambas direcciones.



1: BC 3051.

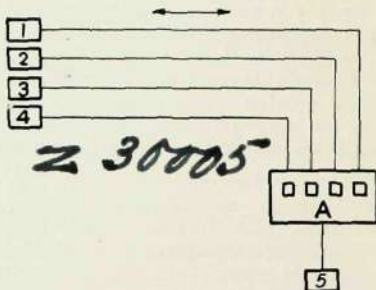
2, 3, 4, 5: BC 3051 ó BC 3012 con timbre RA 510/3 ó RA 610/3.

Conmutador: RL 100 — RL 160.

Los aparatos 2, 3, 4 y 5 no pueden intercomunicar.

En vez del aparato 1 con conmutador separado, se puede emplear el aparato de intercomunicación HA 270/10; los aparatos 2, 3, 4 y 5 deben ser del tipo HC 130 ó HC 210.

Un aparato conectado a un cuadro conmutador establece las comunicaciones entre varios aparatos.

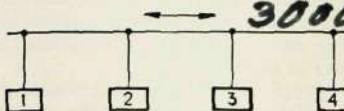


1, 2, 3, 4: BC 1303 ó BC 2052.

5: BC 1303.

A: OA 1000, OA 1010 ó OB 1100.

Aparatos de intercomunicación. **Z 30006**



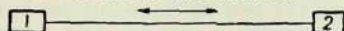
Todos los aparatos pueden llamar y comunicar entre sí. Las conversaciones no son secretas. Se pueden celebrar simultáneamente varias conversaciones. Los aparatos deben ser del tipo HA 270/10 ó HA 270/20. Véase página 36.

B. Para líneas de más de 250 ó 300 m

Aparatos de llamada magnética

1. 2 aparatos

Señales en ambas direcciones.



1 y 2: AB 126, AB 127, AB 129, AB 711, AC 550 ó AC 560.

Timbre suplementario con 1000 ohmios de resistencia, si así se desea.

Para líneas muy largas:

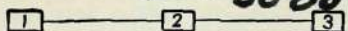
1 y 2: AB 128, AB 712 ó AC 570.

Timbre suplementario con 2000 ohmios de resistencia, si así se desea.

2. 3 aparatos

Todos los aparatos pueden llamar y comunicar entre sí.

Los aparatos se conectan en paralelo y la llamada se efectúa mediante señales diferentes; las señales se oyen en todos los aparatos.



1, 2, 3: AB 126, AB 127, AB 129, AB 711, AC 550 ó AC 560.

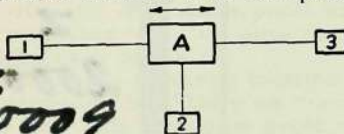
Timbre suplementario con 1000 ohmios de resistencia, si así se desea.

Para líneas muy largas:

1, 2, 3: AB 128, AB 712 ó AC 570.

Timbre suplementario con 2000 ohmios de resistencia, si así se desea.

Un aparato conectado a un cuadro conmutador de extensión establece las comunicaciones entre los otros dos aparatos.



1, 2, 3: AB 126, AB 127, AB 129, AB 711, AC 550 ó AC 560.

A: AF 240.

Para líneas muy largas:

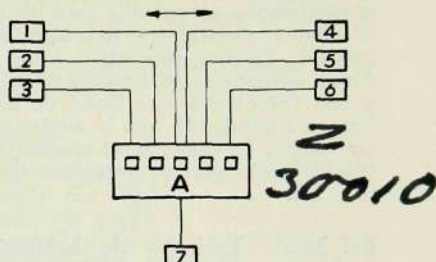
1, 2, 3: AB 128, AB 712 ó AC 570

A: AF 241.

A + 2: AE 265 ó AE 270.

3. Más de 3 aparatos

Un aparato conectado a un cuadro conmutador establece las comunicaciones entre varios aparatos.



1, 2, 3, 4, 5, 6, 7: AB 126, AB 127, AB 129, AB 711, AC 550 ó AC 560.

A: OA 1000, OA 1010, OB 1100, ó

1, 2, 3, 4, 5, 6: como arriba.

A + 7: cuadro conmutador OB 1200 — OB 5600.

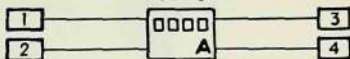
C. Para líneas con buen aislamiento

Sistemas de batería central

En los casos precitados, cada aparato requiere una batería microfónica, pero en los ejemplos que se dan a continuación, todo el sistema es alimentado por una batería común.

1. Cuadro conmutador manual

Todas las comunicaciones son establecidas por una telefonista.

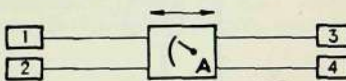


1, 2, 3, 4: CD ó CG.

A: OE 200—OE 400, OF 300.

2. Cuadro conmutador automático

Las comunicaciones se establecen empleando los discos dactilares.



1, 2, 3, 4: DE ó DF.

A: OL 3510—OL 3578.

APARATOS DE LLAMADA POR BATERIA

Los aparatos descritos a continuación, BC 3001, BC 3011 y BC 3012, son especialmente apropiados para las instalaciones particulares del tipo más sencillo. Pueden conectarse a los sistemas corrientes de timbres eléctricos y son apropiados para líneas de hasta 300 m, suponiendo que el aislamiento sea bueno. La conexión se verifica muy sencillamente (véase diagramas de la pag. 10).

Piezas:

microteléfono RE 9302 con cordón RS 4252, roseta de pared de madera pulida en negro (51 mm de diámetro) con bornas de conexión y gancho para colgar el microteléfono.

Peso 0,25 kg.

BC 3001 Teléfono de habitación de llamada por batería

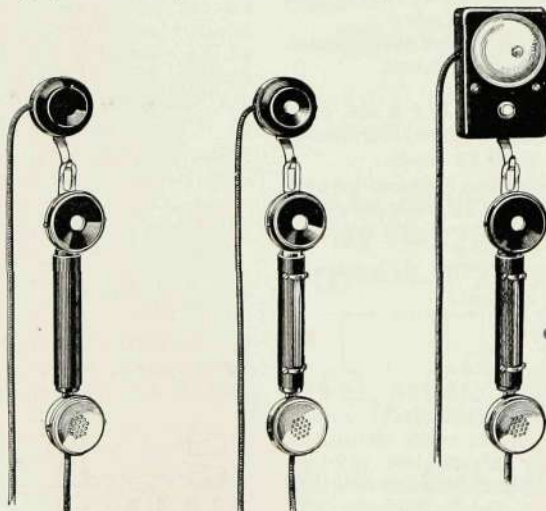
Este aparato se emplea con BC 3011 para instalaciones con señales en una sola dirección (véase diagrama 1, página 10). Para la recepción de las señales de llamada se necesita un timbre separado, RA 510/3 ó RA 610/3, o bien, si hacen falta señales más fuertes, RA 500/3. Se necesitan dos pilas RK 210. Una caja de batería apropiada es la del tipo RK 2300. La instalación se hace con cable bajo plomo del tipo EEB.

BC 3011, BC 3012 Teléfonos de habitación de llamada por batería

Se necesitan dos pilas secas RK 210. Una caja de batería apropiada es la del tipo RK 2300. La instalación se hace con cable bajo plomo del tipo EEB.

Quando estos aparatos se conectan para señales en ambas direcciones (diagrama 2, página 10), cada aparato necesita un timbre separado RA 510/3, RA 610/3, o, si se desean señales más fuertes, RA 500/3.

Z
20000



BC 3001

BC 3011
BC 3012

BC 3051

Z
20002

Z 20001

Piezas:

microteléfono *RE 9312* con llave y cordón *RS 4252*,
roseta de pared de madera pulida en negro (51 mm de diámetro) con botón pulsador para las señales, bornas de conexión y gancho para colgar el microteléfono.

Peso 0,28 kg.

número del catálogo	conexión de la roseta de pared	se emplea con
BC 3011	bornas 1 y 4 conectadas	BC 3001 BC 3012
BC 3012	bornas 1 y 4 no conectadas	BC 3011

BC 3051 Teléfono de habitación de llamada por batería

Dos aparatos pueden ser conectados por una línea hasta de 300 m, con tal que tenga buen aislamiento. Si la distancia es menor de 50 m, basta con una batería común (diagrama 4, página 11). Para distancias más largas conviene emplear una batería para cada aparato; solamente hacen falta dos conductores entre ellos (diagrama 5, página 11).

Si se desea conectar varios aparatos, hace falta que uno de ellos tenga un conmutador sencillo con un número de contactos que corresponda al número de teléfonos de la instalación. En un sistema tal, solamente el aparato provisto de conmutador puede llamar y comunicar con los otros aparatos (diagrama 6, página 11).

Mediante una resistencia inductiva con condensador *BC 3060* y un conmutador para cada aparato, se puede obtener una instalación hasta de 5 aparatos que pueden llamar a los demás y comunicarse entre sí. Simultáneamente sólo

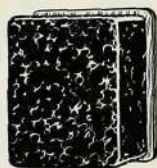
puede llevarse a cabo una sola conversación (véase diagrama 7, página 12). La longitud de las líneas no debe exceder de 50 m. Como batería sirven dos pilas secas *RK 210*, conectadas en serie. Una caja de batería apropiada es la del tipo *RK 2300*. La instalación se hace con cable bajo plomo del tipo *EEB*.

Piezas:

microteléfono *RE 9312* con llave y cordón *RS 4252*,
roseta de pared de madera pulida en negro (75 x 116 mm) con timbre, botón pulsador para las señales, bornas de conexión y gancho para colgar el microteléfono.

Peso 0,6 kg.

BC 3060 Resistencia inductiva con condensador



Z 30024

Este aparato se usa con los teléfonos *BC 3051* cuando estos van conectados como aparatos de intercomunicación (diagrama 7, página 12).

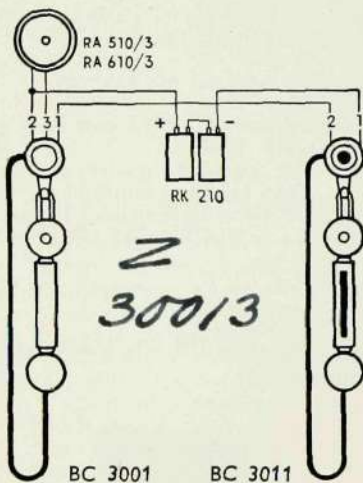
Piezas:

condensador *RI 652*, 2 μ F,
placa de base de madera pulida en negro, resistencia inductiva 2,5 ohmios, tapa protectora de palastro esmaltado.

Dimensiones: alto 92 mm, ancho 72 mm, profundidad 62 mm, peso 0,4 kg.

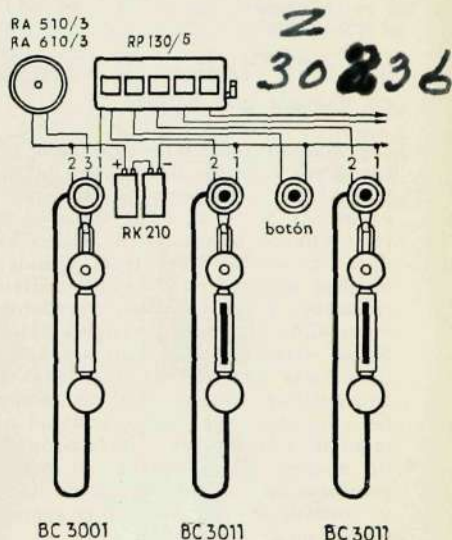
DIAGRAMAS CORRIENTES DE TELEFONOS DE HABITACION DE LLAMADA POR BATERIA

1. Aparatos de habitación conecta- dos para señales en una sola dirección

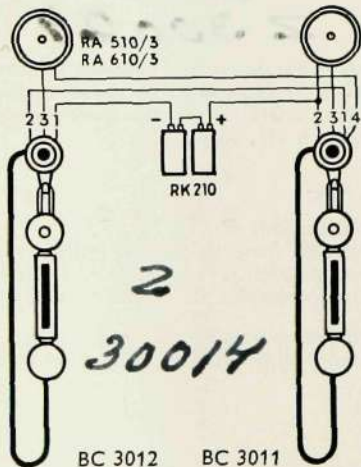


Siempre es importante observar que los polos de las baterías se conecten de manera debida a las bornas de los aparatos, a fin de evitar que se desmagneticen los receptores telefónicos por una conexión errónea.

3. Aparatos de habitación conecta- dos a una instalación de timbres eléctricos con indicador de llamada. Señales en una sola dirección



2. Aparatos de habitación conecta- dos para señales en ambas direcciones

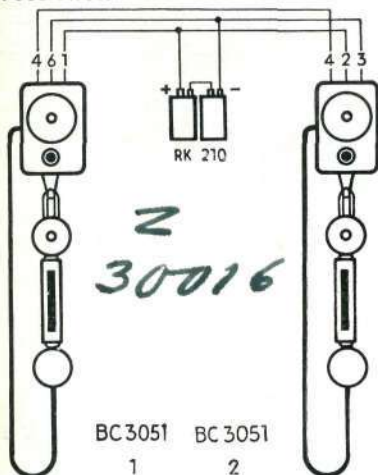


Indicadores de llamada apropiados son *RP 130/5* y *RP 130/10* para 5 y 10 líneas respectivamente.

Borna 1 de *BC 3001* se conecta a la borna común del indicador de llamada.

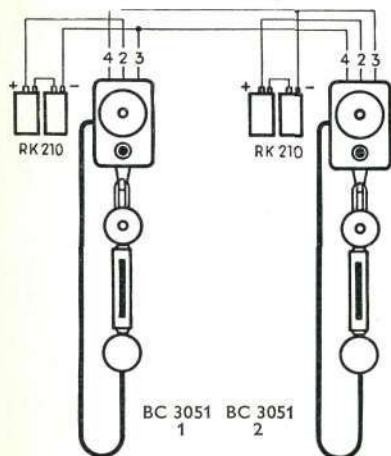
Borna 2 de *BC 3011* se conecta a la borna correspondiente del indicador de llamada.

4. Aparatos de habitación BC 3051 conectados para señales en ambas direcciones. Una batería



Además de las conexiones indicadas en el diagrama, las bornas siguientes dentro de los aparatos deben conectarse entre sí: en aparato 1: bornas 2, 3 y 5; en aparato 2: bornas 1 y 2; bornas 5 y 6.

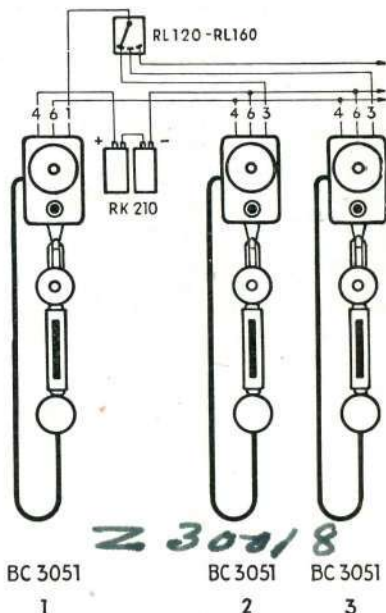
5. Aparatos de habitación BC 3051 conectados para señales en ambas direcciones. Dos baterías



Esta conexión se usa en vez de la número 4 cuando la distancia entre los aparatos 1 y 2 sea grande. Para esta conexión se necesitan solamente 2 conductores entre los aparatos, mientras que hacen falta 3 conductores para la conexión número 4. Además de las conexiones indicadas en el diagrama, las bornas siguientes dentro de los aparatos deben conectarse entre sí: bornas 1 y 2; bornas 5 y 6.

Hay que hacer estas conexiones en ambos aparatos.

6. Aparatos de habitación BC 3051 en combinación con un conmutador



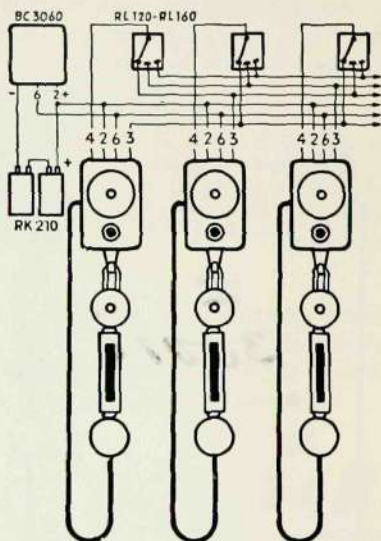
Aparato 1 va conectado a un conmutador. Este aparato puede llamar y hablar con los aparatos 2, 3, 4. . . Los aparatos 2, 3, 4. . . pueden llamar y hablar con el aparato 1, pero no pueden comunicarse entre sí.

Borna 3 de los aparatos 2, 3, 4... se conecta a las bornas correspondientes del conmutador.

Además de las conexiones indicadas en el diagrama, las bornas siguientes *dentro* de los aparatos deben conectarse entre sí:

en aparato 1: bornas 2, 3 y 5.

en aparato 2, 3, 4...: bornas 1 y 6; bornas 2 y 5.



BC 3051

BC 3051

BC 3051

1

2

3

7. Aparatos de habitación BC 3051 conectados como aparatos de intercomunicación

Todos los aparatos están conectados a la red mediante conmutadores, pudiendo comunicar con todos los demás. A la vez solamente puede celebrarse una conversación; cuando se descuelga el micrófono de un tercer aparato, éste se pone en comunicación con los otros dos.

Una batería apropiada es la que se compone de tres pilas secas RK 210 de 1,5 V.

Borna 3 del aparato 1 se conecta a la borna 1 de los conmutadores de los otros aparatos; borna 3 del aparato 2 a borna 2 de los conmutadores de los otros aparatos, etc.

Además de las conexiones indicadas en el diagrama, las bornas 1 y 2 *dentro* de cada aparato deben ser conectadas entre sí.

BC 1303 Aparato de pared de llamada por batería



Z
30025

Este aparato puede emplearse en combinación con BC 1305 y BC 2052 y necesita dos pilas secas RK 210. Si la distancia entre los aparatos es conside-

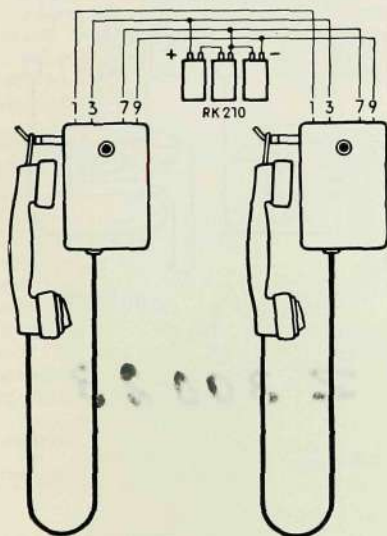
table, se necesita una pila seca suplementaria RK 210. En este caso hay que tener en cuenta que solamente deben conectarse dos pilas secas al circuito microfónico. La caja de batería apropiada es RK 2300 para dos y RK 2310 para tres pilas secas.

Fig. 1 muestra la conexión de dos aparatos con una batería común y Fig. 2 la conexión de dos o varios aparatos con baterías separadas.

Piezas:

microteléfono RE 4036 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón RS 5080, timbre RA 610/4,5, 40 ohmios, botón para la llamada, caja de chapa de hierro esmaltada en negro.

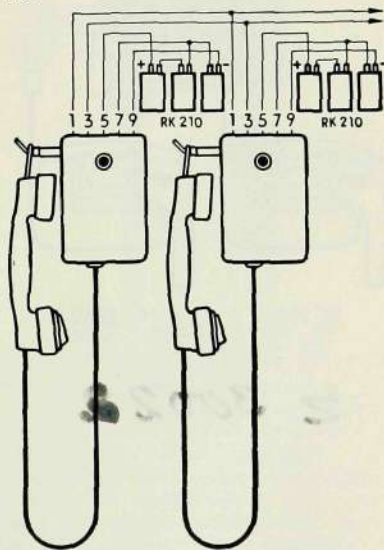
Dimensiones: alto 160 mm, ancho 115 mm, peso 1,7 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.



BC 1303

BC 1303

Fig. 1



BC 1303

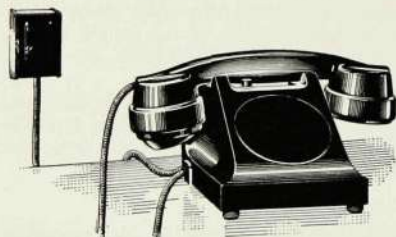
BC 1303

Fig. 2

Z 30020

Z 30021

BC 2052 Aparato de mesa de llamada por batería



Z 30026

Este aparato puede emplearse en combinación con BC 1505 y BC 2052 y necesita dos pilas secas RK 210. Si la distancia entre los aparatos es considerable, se necesita una pila seca suplementaria RK 210. En este caso hay que tener en cuenta que solamente deben conectarse dos pilas secas al

cuito microfónico. La caja de batería apropiada es RK 2500 para dos y RK 2510 para tres pilas secas.

Fig.1 muestra la conexión de dos aparatos con una batería común y Fig. 2 la conexión de dos o varios aparatos con baterías separadas.

Mediante la consola RK 5005 puede usarse este aparato como de pared.

Piezas:

microteléfono RE 1036 de baquelita negra con

micrófono de cápsula cambiable

RC 4000/40, 40 ohmios, y

cordón RS 5080,

timbre RA 610/4,5, 40 ohmios,

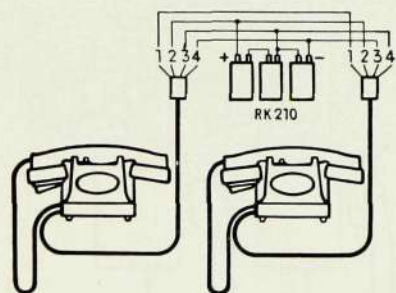
roseta de pared RK 8000/6 con

cordón RS 6163,

botón para la llamada,

caja de baquelita negra.

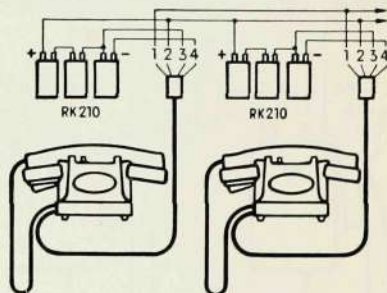
Dimensiones: alto 118 mm, ancho 233 mm, profundidad 150 mm, peso 1,7 kg.



BC 2052

BC 2052

Fig. 1



BC 2052

BC 2052

Fig. 2

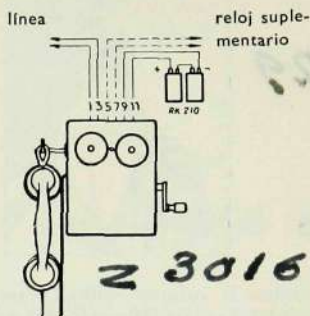
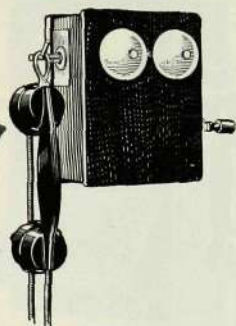
Z 30022

Z 30023

APARATOS DE LLAMADA MAGNETICA

AB 126—AB 128 Aparatos de pared de llamada magnética

Z
30027



Z 30161

AB 129 Aparato de pared con laringotélfono, de llamada magnética

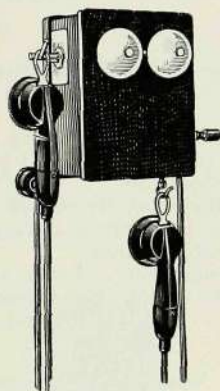
Cuando se hace girar el manubrio del generador, el timbre se desconecta. Para cada aparato se necesitan dos pilas secas RK 210. RK 2300 es la caja de batería apropiada. En los sitios donde se producen ruidos perturbadores y no se puede oír satisfactoriamente la conversación con el micrófono corriente, es aconsejable usar el aparato AB 129, que está provisto de un laringotélfono especial.

Piezas:

microteléfono RE 4032 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón RS 6162, generador y timbre según el cuadro a continuación, caja de roble pulido.

Dimensiones: alto 214 mm, ancho 166 mm (202 mm para AB 128). Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción de los aparatos.

número del catalogo	generador	número de imanes	resistencia del timbre	peso
AB 126	RH 3236	3	1000	4,2
AB 127	RH 4381	4	1000	4,7
AB 128	RH 5602	5	2000	5,3



Z 30028

Cuando se hace girar el manubrio del generador, el timbre se desconecta. Los receptores están provistos de arandelas de cuero. Los aparatos provistos de laringotélfono están destinados para ser empleados en las salas de máquinas, centrales de electricidad y otros sitios donde los ruidos perturbadores hacen imposible celebrar una conversación empleando los microteléfonos corrientes. El laringotélfono tiene un micrófono especial que se sujeta contra la laringe

Z
30029



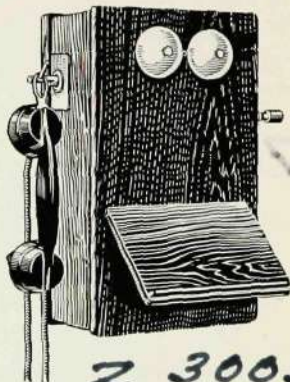
durante la comunicación (véase el grabado). Las oscilaciones del sonido se transmiten directamente al diafragma del micrófono sin disturbación alguna del ruido externo. La palabra se reproduce clara y distintamente. Se necesitan dos pilas secas RK 210. RK 2300 es la caja de batería apropiada.

Piezas:

generador RH 3236, con tres imanes, laringoteléfono RE 9610 de baquelita negra con cordón RS 6200, aislado de goma, receptor suplementario RD 220 de baquelita negra con cordón RS 4900, aislado de goma, timbre de 1000 ohmios, caja de roble pulido.

Dimensiones: alto 214 mm, ancho 166 mm, peso 4,7 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

AB 711, AB 712 Aparatos de pared de llamada magnética con compartimiento para la batería

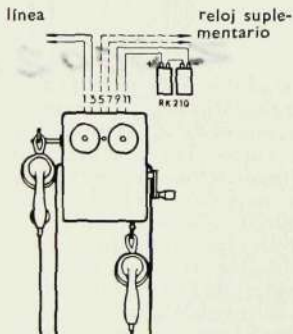


Z 30030

Cuando se hace girar el manubrio del generador, el timbre se desconecta. Para cada aparato se necesitan dos pilas secas RK 220.

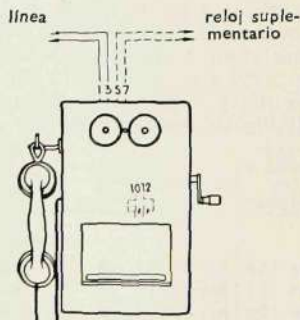
Piezas:

microteléfono RE 4032 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón RS 6162, generador y timbre según el cuadro a continuación, caja de roble pulido.



16

Z 30162



Z 30163

Dimensiones: alto 398 mm, ancho 238 mm. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

número del catálogo	generador	número de imanes	resistencia del timbre	peso
AB 711	RH 4381	4	ohmios 1000	kg 7
AB 712	RH 5602	5	2000	7,5

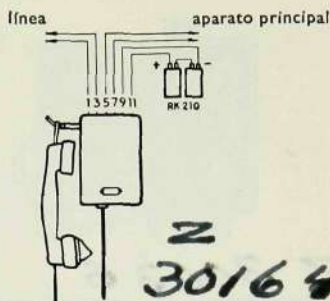
AB 2400 Aparato secundario para sistemas de BL

Tipo pequeño de pared, sin generador ni timbre



Z 30031

Este aparato está destinado para ser empleado en combinación con los aparatos de los tipos AB y AC. Debe ser colocado en un sitio tal que las señales entrantes en el aparato principal puedan ser oídas por la persona que utilice el aparato secundario. Las conversaciones celebradas en uno de los aparatos no pueden ser escuchadas en el otro. Este aparato necesita una batería microfónica compuesta de dos pilas secas RK 210 de 1,5 V. RK 2300 es la caja de batería apropiada.



Z 30164

Piezas:

microteléfono RE 4032 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón RS 6162, caja de chapa de hierro esmaltada en negro.

Dimensiones: alto 160 mm, ancho 115 mm, peso 1,5 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

AB 2536, AB 2555 Aparatos estancos de llamada magnética con caja de hierro fundido



Z 30035

El aparato está dividido en tres compartimientos. El compartimiento anterior contiene solamente el microteléfono con su gancho de suspensión y el manubrio del generador. Un compartimiento lateral contiene las dos pilas.



Z 30036

El compartimiento posterior, protegido contra el aire y el agua, contiene las piezas restantes del aparato. Los cables entran por dos orificios existentes en la parte superior del aparato; la forma de estos orificios es tal que permite un cierre hermético, rellenándolos con una pasta apropiada después de haber introducido los cables. Los orificios van roscados en su parte superior para permitir, si así se desea, que se atornillen tubos protectores de los cables, de hierro u otro metal.

El aparato AB 2536 está provisto de un generador especial, apropiado para ser utilizado en minas o en otros sitios donde las chispas producidas por los generadores corrientes pueden ocasionar explosiones.

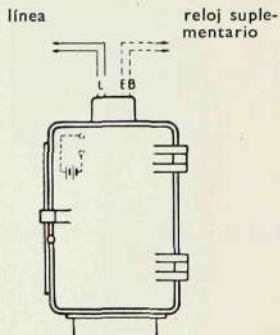
El aparato AB 2555 es apropiado para utilizarse en sitios donde está expuesto a la humedad o a rudo tratamiento, como en las estaciones de ferrocarril, en los muelles y en las minas donde no existe peligro de explosión.

número del catálogo	generador
AB 2536	RH 5202
AB 2555	RH 5203

Piezas:

microteléfono RE 1018 con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, sin boquilla y con cordón impermeable RS 6201, timbre de 2000 ohmios, 2 pilas secas RK 190, generador de 5 imanes, véase el cuadro, caja de fundición.

Dimensiones: alto 440 mm, ancho 275 mm, profundidad 170 mm, peso 30 kg.



Z 30165

AC 550—AC 570 Aparatos de mesa de llamada magnética



Z 30032

Estos aparatos pueden suministrarse con dos manubrios por un suplemento de precio.

Se necesitan dos pilas secas RK 210 para cada aparato. RK 2300 es la caja de batería apropiada.

Mediante la consola DL 502 pueden usarse estos aparatos como de pared.

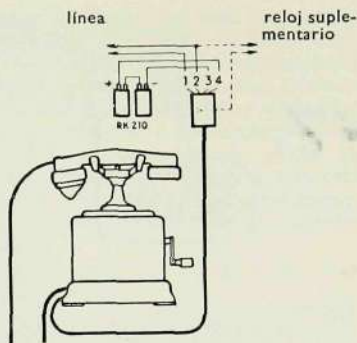
Piezas:

microteléfono RE 1044 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón RS 6160, caja de conexión mural RK 8000/6 con cordón RS 9506.

caja de chapa de hierro esmaltada en negro; generador y timbre, véase el cuadro a continuación.

Dimensiones: alto 275 mm, ancho 245 mm, profundidad 150 mm.

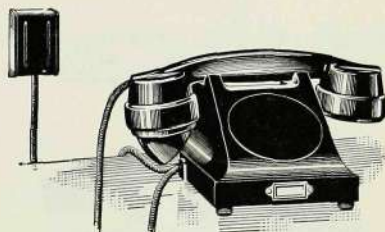
número del catálogo	generador	número de imanes	resistencia del timbre	peso
AC 550	RH 3230	3	1000 ohmios	4,8 kg
AC 560	RH 4451	4	1000	5,2
AC 570	RH 5502	5	2000	5,6



Z 30166

AC 1010 Aparato secundario para sistemas de BL

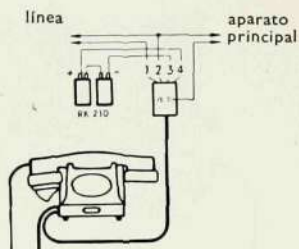
Tipo pequeño de mesa sin generador ni timbre



Z 30033

Este aparato está destinado para ser empleado en combinación con los aparatos de los tipos AB y AC. Debe ser colocado en un sitio tal que las señales entrantes en el aparato principal puedan ser oídas por la persona que utilice el aparato secundario. Las conversaciones celebradas en uno de los aparatos no pueden ser escuchadas en el otro. Este aparato necesita una batería microfónica compuesta de dos pilas secas RK 210. RK 2300 es la caja de batería apropiada. Mediante la consola RK 5005 puede usarse este aparato como de pared.

Z
30167



Piezas:

microteléfono RE 1042 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón RS 6162, caja de conexión mural RK 8000/5 con cordón RS 9507, caja de baquelita negra.

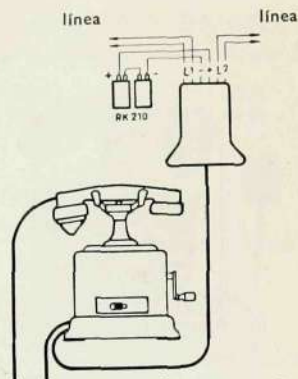
Dimensiones: alto 118 mm, ancho 235 mm, profundidad 150 mm, peso 1,4 kg.

AE 265, AE 270 Aparatos intermedarios de mesa para 2 circuitos, para sistemas de BL



Z 30034

Quando el conmutador está a la izquierda o a la derecha, el aparato queda conectado a las líneas. Hallándose en la posición central, las dos líneas están conectadas entre sí y la conversación no puede ser escuchada desde el aparato intermedio.



Z 30168

Cada aparato necesita dos pilas secas RK 210. RK 2300 es la caja de batería apropiada. Mediante la consola DL 502 pueden usarse estos aparatos como de pared.

El aparato está provisto de un conmutador de tres posiciones por el cual se puede conectarlo a los otros dos aparatos o establecer intercomunicación entre ellos.

Caja de conexión mural de chapa de hierro esmaltado con timbre de 1000 ohmios, cordón RS 9808.

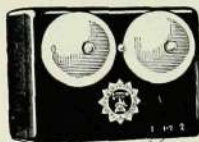
Piezas:

microteléfono RE 1044 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón RS 6160, generador, véase el cuadro, caja de chapa de hierro esmaltada en negro.

Dimensiones: alto 275 mm, ancho 245 mm, profundidad 150 mm.

número del catálogo	generador	número de imanes	peso
AE 265	RH 4451	4	kg. 6,3
AE 270	RH 5502	5	6,7

AF 240, AF 241 Conmutadores de extensión para sistemas de BL



Z 30039

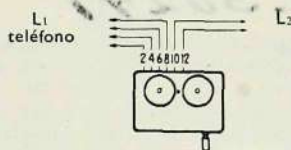
Estos conmutadores están destinados para ser empleados en combinación con los aparatos telefónicos de los tipos AB y AC. La combinación entre el conmutador de extensión y un aparato telefónico cumple la misma misión que los aparatos intermediarios AE y puede comunicar con cualquiera de las dos líneas *L1* y *L2* según la posición de la llave. La posición normal de la llave debe ser bien a la derecha o bien a la izquierda, a fin de que la llamada procedente de una de las líneas accione solamente el timbre del aparato intermediario pero no el de la otra línea.

Cuando la llave está en la posición vertical, las dos líneas *L1* y *L2* están conectadas entre sí. Las conversaciones celebradas por uno de los aparatos no pueden ser escuchadas por el otro. Estos conmutadores de extensión están montados en una caja de chapa de hierro esmaltado en negro y van provistos de una llave de tres posiciones y de un timbre polarizado de corriente alterna.

AF 240 tiene un timbre de 1000 ohmios.

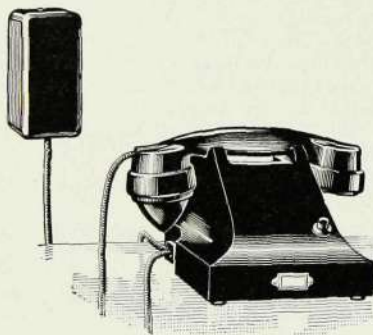
AF 241 tiene un timbre de 2000 ohmios.

Dimensiones: alto incl. llave 147 mm, ancho 163 mm, profundidad 88 mm, peso 1,25 k.



Z 30197

AP 100 Aparato de mesa con amplificador



Z 30241

El aparato contiene un amplificador de dos direcciones, montado en una caja igual a la de los aparatos corrientes. Está destinado para ser empleado por personas cuyas facultades auditivas no sean perfectas, y, además, para las líneas cuyas cualidades de transmisión no sean buenas. En este último caso, el aparato puede amplificar también la palabra saliente. La amplificación máxima para la palabra entrante es de 2,3 néper aproximadamente, y la amplificación puede ajustarse mediante un potenciómetro, cuyo volante está colocado en el ángulo inferior derecho del aparato. Para evitar la distorsión, el nivel de entrada no debe ser superior a $-1,3$ néper. Para la palabra saliente se ajusta generalmente al nivel de cero. Para las

líneas con malas cualidades de transmisión, el aparato puede ajustarse para que dé cierto nivel positivo, conmutando las tomas de corriente del transformador. De esta manera puede ajustarse la amplificación hasta 0,8 néper, en pasos de 0,2 néper. El nivel máximo de salida es, por lo tanto, $+0,8$ néper.

El aparato requiere una batería de 1,5 V y otra de 60 V, componiéndose de pilas secas; estas baterías pueden colocarse en una caja que suministramos sobre pedido. Las válvulas son del tipo Marconi L 11. El amplificador se conecta o se desconecta según se levante o se coloque el microteléfono. El timbre es sustituido por un aparato corriente de BL, el cual va también provisto del inductor necesario para llamar. Cuando no es necesaria la amplificación, puede emplearse naturalmente el aparato de BL. Este aparato puede conectarse a cualquier sistema como aparato secundario.

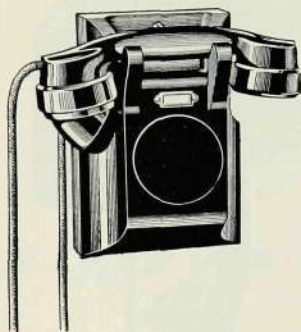
Piezas:

placa RG 5000 que tapa el orificio para el disco dactilar,
microteléfono RE 1060 de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiabile
RC 4000/40, 40 ohmios, y
cordón RS 6162,
caja de baquelita negra, volante para el ajuste de la amplificación,
caja de conexión mural con
cordón RS 9701.

Dimensiones: alto 140 mm, ancho 233 mm, profundidad 175 mm, peso incluso la caja de conexión mural 3 kg.

APARATOS PARA SISTEMAS MANUALES DE BC

CD 1200 Aparato de pared para sistemas de BC



Z 30040

Piezas:

placa RG 5000 tapando el orificio para el disco dactilar, condensador RI 260, 1 μ F, microteléfono RE 1041 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5080, timbre de 1000 ohmios, caja de baquelita negra.

Dimensiones: alto 217 mm, ancho 151 mm, peso 2,3 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.



Z 30169

CD 1250 Aparato de pared para sistemas de BC

Pequeño modelo con zumbador en vez de timbre

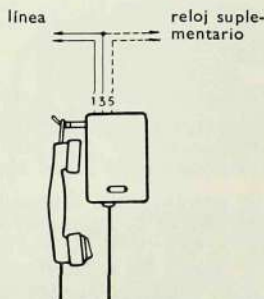


Z 30041

Piezas:

condensador RI 260, 1 μ F, microteléfono RE 4037 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5080, zumbador, 2000 ohmios, caja de chapa esmaltada en negro.

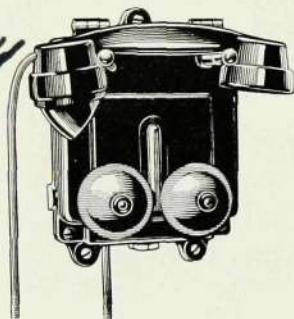
Dimensiones: alto 160 mm, ancho 115 mm, peso 1,62 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.



Z 30170

CD 2010 Aparato mural estanco para sistemas de BC

Z
30074



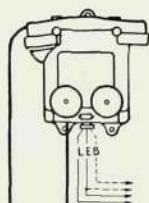
Piezas:

condensador RI 260, 1 μ F, microteléfono RE 1017 de baquelita negra, con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5120 aislado de goma, caja de hierro fundido esmaltado en negro, timbre de 1000 ohmios.

Dimensiones: alto 236 mm, ancho 180 mm, peso 6,3 kg.

Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

Z
30195



reloj supl.
línea

CD 3010 Aparato secundario para sistemas de BC

Tipo pequeño de pared sin timbre.

Este aparato está destinado para ser empleado en combinación con los tipos CD y CG, y debe colocarse en un sitio donde las señales entrantes en el aparato principal pueden ser oídas por

la persona que usa el aparato secundario. Las comunicaciones pueden llevarse a cabo de la misma forma desde cualquiera de los aparatos. Las comunicaciones procedentes de uno de los aparatos no pueden ser escuchadas en el otro.



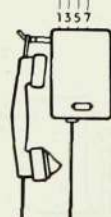
Z 30031

Piezas:

microteléfono RE 4051 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5080, caja de chapa esmaltada en negro.

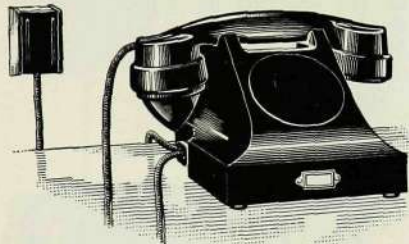
Dimensiones: alto 160 mm, ancho 115 mm, peso 1,5 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

línea — aparato principal



Z 30171

CG 502 Aparato de mesa para sistemas de BC

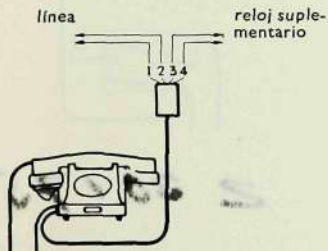


2 30042

Piezas:

placa RG 5000 tapando el orificio para el disco de aular, condensador RI 260, 1 μ F, microteléfono RE 1041 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5080, caja de conexión mural RK 8000/2 con cordón RS 5080, timbre de 1000 ohmios, caja de baquelita negra.

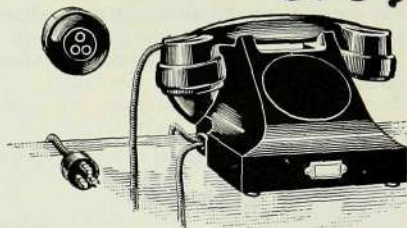
Dimensiones: alto 140 mm, ancho 235 mm, profundidad 175 mm, peso 2,3 kg. Mediante la consola RK 5010 puede usarse este aparato como de pared.



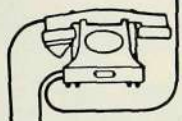
2 30172

CG 504 Aparato de mesa para sistemas de BC

2 30043



Las mismas piezas que CG 502, pero con clavija y conjuntor tripolares en vez de la caja de conexión mural, cordón RS 5220.

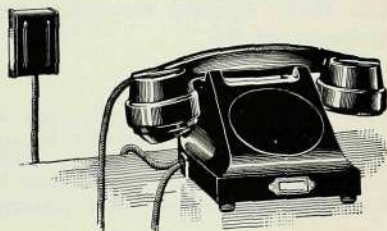


2 30173

CG 552 Aparato de mesa para sistemas de BC

Pequeño modelo con zumbador en vez de timbre

45106



2 30044

Este aparato es apropiado para oficinas, etc., donde no se desea ser molestado por las señales. El zumbador da se-

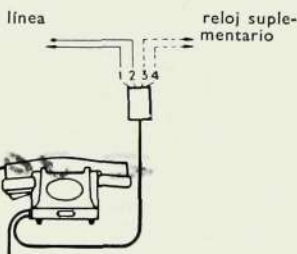
ñales discretas pero claras. Mediante la consola RK 5005 puede usarse este aparato como de pared.

El aparato puede suministrarse, si así se desea, con clavija y conjuntor tripolares en vez de la caja de conexión mural.

Piezas:

placa RG 5000 tapando el orificio para el disco dactilar,
condensador RI 260, 1 μ F,
microteléfono RE 1037 de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiable RC 4000/200, 200 ohmios, y
cordón RS 5080,
caja de conexión mural RK 8000/2 con
cordón RS 5080,
zumbador de 2000 ohmios,
caja de baquelita negra.

Dimensiones: alto 118 mm, ancho 233 mm, profundidad 150 mm, peso 1,65 kg.



Z 30174

CG 3010 Aparato secundario para sistemas de BC

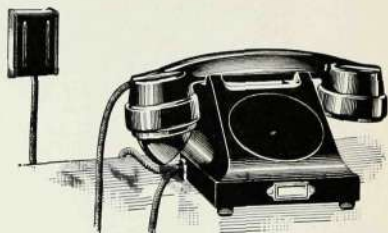
Tipo pequeño sin timbre

Este aparato está destinado para ser empleado en combinación con los aparatos de los tipos CD y CG. Debe ser colocado en un sitio tal que las llamadas entrantes en el aparato principal

pueden ser oídas por la persona que utilice el aparato secundario. Las comunicaciones pueden llevarse a cabo de la misma manera desde ambos aparatos.

Las conversaciones celebradas en uno de los aparatos no pueden ser escuchadas en el otro.

Mediante la consola RK 5005 puede usarse este aparato como de pared.

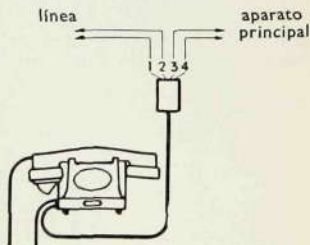


Z 30033

Piezas:

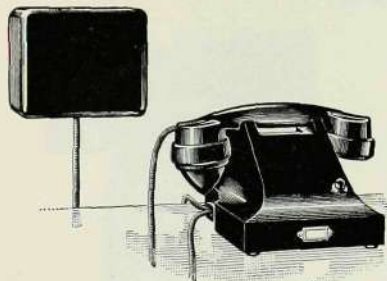
microteléfono RE 1041 de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiable RC 4000/200, 200 ohmios, y
cordón RS 5080,
caja de conexión mural RK 8000/9 con
cordón RS 5080,
caja de baquelita negra.

Dimensiones: alto 118 mm, ancho 233 mm, profundidad 150 mm, peso 1,4 kg.



Z 30175

CP 100 Aparato de mesa con amplificador



2 30242

El aparato contiene un amplificador de dos direcciones, montado en una caja igual a la de los aparatos corrientes. Está destinado para ser empleado por personas cuyas facultades auditivas no sean perfectas, y, además, para las líneas cuyas cualidades de transmisión no sean buenas. En este último caso, el aparato puede amplificar también la palabra saliente. La amplificación máxima para la palabra entrante es de 2,3 néper aproximadamente, y la amplificación puede ajustarse mediante un potenciómetro, cuyo volante está colocado en el ángulo inferior derecho del aparato. Para evitar la distorsión, el nivel de entrada no

debe ser superior a — 1,3 néper. Para la palabra saliente se ajusta generalmente al nivel de cero. Para las líneas con malas cualidades de transmisión, el aparato puede ajustarse para que dé cierto nivel positivo, conmutando las tomas de corriente del transformador. De esta manera puede ajustarse la amplificación hasta 0,8 néper, en pasos de 0,2 néper. El nivel máximo de salida es, por lo tanto, + 0,8 néper. El aparato requiere una batería de 1,5 V y otra de 60 V, componiéndose de pilas secas; estas baterías pueden colocarse en una caja que suministramos sobre pedido. Las válvulas son del tipo Marconi L 11. El amplificador se conecta o se desconecta según se levante o se coloque el microteléfono.

Piezas:

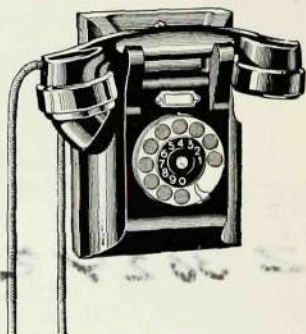
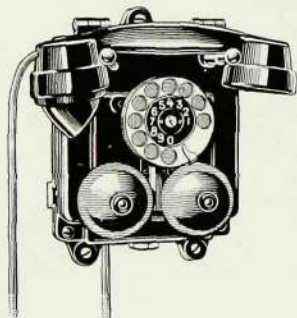
placa RG 5000 que tapa el orificio para el disco dactilar,
 microteléfono RE 1060 de baquelita negra con
 micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, y
 cordón RS 6162,
 caja de baquelita negra, volante para el ajuste de la amplificación,
 caja de conexión mural con timbre,
 cordón RS 9702.

Dimensiones: alto 140 mm, ancho 235 mm, profundidad 175 mm, peso incluso la caja de conexión mural 3,4 kg.

APARATOS AUTOMATICOS

DE 140 Aparato automático de pared, de construcción estanca

DE 200 Aparato automático de pared



Piezas: Z 30066

disco dactilar RG 403, de construcción estanca, cordón RS 5050 para el disco dactilar, condensador RI 260, 1 μ F, microteléfono RE 1017 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5120, aislado de goma, caja de hierro fundido esmaltado en negro, timbre de 1000 ohmios.

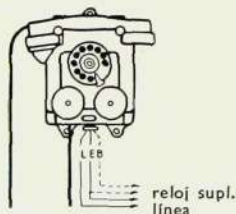
Dimensiones: alto 236 mm, ancho 180 mm, peso 6,5 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

Z 30067

Piezas:

disco dactilar RG 112, cordón RS 5063 para el disco dactilar condensador RI 260, 1 μ F, microteléfono RE 1041 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5080, timbre de 1000 ohmios, caja de baquelita negra.

Dimensiones: alto 217 mm, ancho 151 mm, peso 2,5 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.



Z 30176



Z 30177

DE 250 Aparato automático de pared

Tipo pequeño con zumbador en vez de timbre



Piezas: **Z 30064**
 disco dactilar RG 112,
 cordón RS 5062 para el disco dactilar,
 condensador RI 260, 1 μ F,
 microteléfono RE 4037 de baquelita
 negra con
 micrófono de cápsula cambiable
 RC 4000/200, 200 ohmios, y
 cordón RS 5080,
 zumbador, 2000 ohmios, caja de chapa
 de hierro esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 160 mm, ancho 115 mm, peso 1,9 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

línea reloj suplementario



Z 30178

DE 400 Aparato secundario para sistemas automáticos

Tipo pequeño de pared sin timbre.



Z 30068

Este aparato está destinado para ser empleado con los tipos DE, debiendo ser colocado en un sitio de donde las señales que entran en el aparato principal puedan ser oídas por la persona que utilice el aparato secundario. Las comunicaciones pueden llevarse a cabo de la misma forma desde cualquiera de los aparatos. Las conversaciones celebradas en uno de los aparatos no pueden ser escuchadas en el otro.

Piezas:
 disco dactilar RG 112,
 cordón RS 5062 para el disco dactilar,
 condensador RI 260, 1 μ F,
 microteléfono RE 4031 de baquelita
 negra con
 micrófono de cápsula cambiable
 RC 4000/200, 200 ohmios, y
 cordón RS 5080,
 caja de chapa de hierro esmaltada en negro.

línea aparato principal

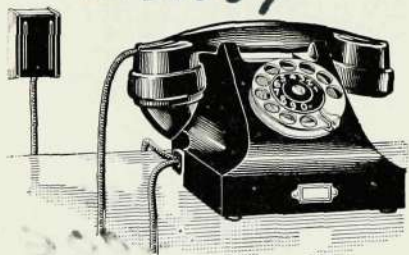


Z 30179

Dimensiones: alto 160 mm, ancho 115 mm, peso 1,8 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

DE 702 Aparato automático de mesa

Z 30069



Dimensiones: alto 140 mm, ancho 233 mm, profundidad 175 mm, peso 2,5 kg.

DE 704 Aparato automático de mesa

Z 30070



Mediante la consola RK 5010 puede usarse este aparato como de pared. Este aparato se fabrica en baquelita negra, blanca o color de caoba.

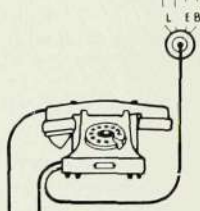
Piezas:

disco dactilar RG 112, cordón RS 5062 para el disco dactilar, condensador R1 260, 1 μ F, microteléfono RE 1041 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5080, caja de conexión mural RK 8000/2 con cordón RS 5080, timbre de 1000 ohmios, caja de baquelita negra.

Piezas:

Las mismas piezas que DE 702 pero con clavija y conjuntor tripolares en vez de la caja de conexión mural. El cordón para la clavija es el RS 5220.

línea reloj suplementario



Z 30181

línea reloj suplementario



Z 30180

DE 752 Aparato automático de mesa

Tipo pequeño, con zumbador en vez de timbre

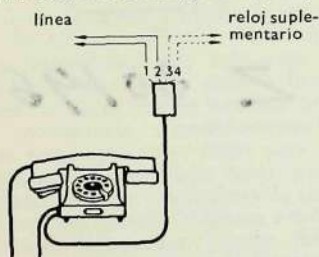


Este aparato es apropiado para los sitios donde no se desea ser molestado por las señales. El zumbador da señales discretas pero claras. Mediante la consola RK 5005 puede usarse este aparato como de pared. Este aparato se fabrica en baquelita negra, blanca o calor de caoba.

Piezas:

disco dactilar RG 112, cordón RS 5062 para el disco dactilar, condensador RI 260, 1 μ F, microteléfono RE 1037 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5080, caja de conexión mural RK 8000/2, con cordón RS 5080, caja de baquelita, zumbador de 2000 ohmios.

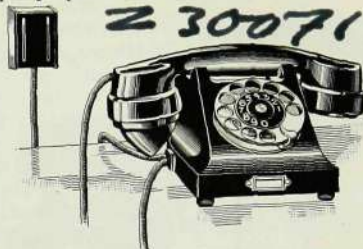
Dimensiones: alto 118 mm, ancho 233 mm, profundidad 150 mm, peso 1,85 kg.



Z 30182

DE 3010 Aparato secundario para sistemas automáticos

Tipo pequeño de mesa sin timbre

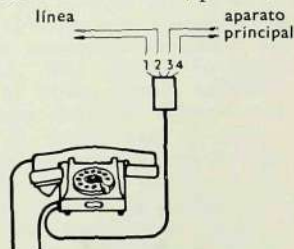


Este aparato está destinado para ser empleado con los tipos DE, debiendo ser colocado en un sitio de donde las señales que entran en el aparato principal puedan ser oídas por la persona que utilice el aparato secundario. Las comunicaciones pueden llevarse a cabo de la misma forma desde cualquiera de los aparatos. Las conversaciones celebradas en uno de los aparatos no pueden ser escuchadas en el otro. Mediante la consola RK 5005 puede usarse este aparato como de pared.

Piezas:

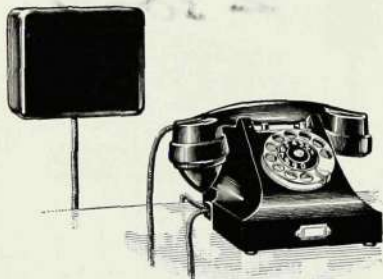
disco dactilar RG 112, cordón RS 5062 para el disco dactilar, condensador RI 260, 1 μ F, microteléfono RE 1041 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5080, caja de conexión mural RK 8000/9 con cordón RS 5080, caja de baquelita negra.

Dimensiones: alto 118 mm, ancho 233 mm, profundidad 150 mm, peso 1,7 kg.



Z 30183

DF 220 Aparato automático de mesa para dos líneas



Z 30072

Las dos líneas pueden conectarse con sistemas manuales o automáticos de BC. Una de las líneas (L 1) puede, por ejemplo, conectarse a una central telefónica urbana y la otra (L 2) a un conmutador local. El botón rojo corresponderá entonces a la línea L 1 y el blanco a la línea L 2.

El aparato se pone en comunicación con una u otra de las dos líneas, oprimiendo el botón correspondiente. Una conversación por una de las líneas no puede ser escuchada por la otra. Si se desea pedir alguna información por una línea local, mientras tiene lugar una conversación en la línea L 1, se oprime el botón blanco. De este modo el aparato se conecta a la línea L 2. El botón rojo queda oprimido y la comunicación por la línea L 1 queda mantenida. Una vez terminada la conversación por la línea local, se oprime otra vez el botón rojo hasta su posi-

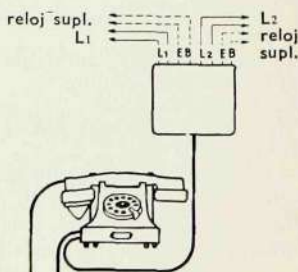
ción inferior, soltándose entonces el botón blanco y quedando así el aparato nuevamente conectado a la línea urbana.

Mediante la consola RK 5010 puede usarse este aparato como de pared.

Piezas:

disco dactilar RG 112, cordón RS 5062 para el disco dactilar, condensador RI 260, 1 μ F, microteléfono RE 1041 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/200, 200 ohmios, y cordón RS 5080, caja de baquelita negra, timbre de 1000 ohmios para línea L 2, 2 botones pulsadores (uno rojo y otro blanco), caja de timbre con timbre de 1000 ohmios para línea L 1, 2 condensadores RI 260, 1 μ F, caja de palastro esmaltado en negro, cordón RS 9637.

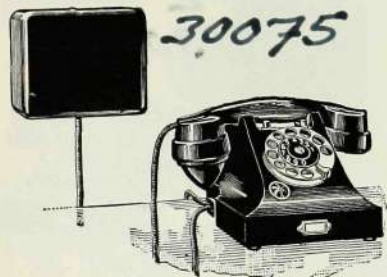
Dimensiones: alto 140 mm, ancho 255 mm, profundidad 175 mm, peso con la caja de timbre 3,6 kg.



Z 30196

DL 800 Aparato automático de mesa para dos líneas

Aparato intermediario para ser empleado en combinación con el aparato DL 900



Este aparato está destinado para ser empleado en combinación con el aparato DL 900; el DL 900 se coloca en el despacho del jefe y el DL 800 en el del secretario. Los aparatos tienen la misión de evitar que el jefe tenga que contestar a todas las llamadas, ya que el secretario puede ocuparse de las de poca importancia.

La línea L1 se conecta a ambos aparatos y cada aparato tiene un timbre polarizado de corriente alterna para la llamada. El aparato del jefe, DL 900, tiene una llave para poner fuera de circuito el timbre, y el aparato del secretario, DL 800, está provisto de un indicador que muestra si el aparato del jefe está en comunicación con la línea L1. Para la comunicación entre los dos aparatos hay una línea especial L2 de dos hilos, conectada a un timbre de corriente continua en cada aparato. Cada uno de los aparatos tiene dos botones pulsadores, uno rojo para la línea L1 y otro blanco para la línea L2. Para la línea L2 se necesita una batería, compuesta convenientemente de pilas secas, que sirve tanto para la alimentación del micrófono como para el accionamiento de los timbres de corriente continua cuando se llevan a cabo comunicaciones internas. Hacen falta tres pilas secas de 1,5 V. Si la distancia

entre los aparatos es tan grande que la tensión no es suficiente para efectuar la llamada, se pueden conectar más pilas secas.

Una instalación de estos aparatos acarrea las siguientes ventajas:

1. las llamadas procedentes de la línea L1 son recibidas por el secretario; si el jefe quiere contestar por sí mismo a las llamadas entrantes, p.ej. durante la ausencia del secretario, no necesita más que poner en circuito el timbre de su aparato, el cual está normalmente fuera de circuito. Entonces los timbres de ambos aparatos suenan al llegar una llamada;
2. mientras el secretario anuncia una llamada entrante se mantiene la línea L1;
3. las comunicaciones entre el aparato del jefe y la línea L1 no pueden ser escuchadas en el aparato del secretario;
4. se puede comunicar entre los dos aparatos de la instalación sin molestar la línea L1;
5. el jefe puede llamar directamente a la línea L1, o bien pedir al secretario, por la línea L2, que éste establezca la comunicación;
6. no pueden ocurrir falsas llamadas, puesto que las líneas se conectan solamente después de haber levantado el microteléfono y de haber apretado uno de los botones.

Las comunicaciones de entrada se transmiten de la siguiente forma:

al entrar una llamada suena el timbre del aparato del secretario; el timbre del aparato del jefe está normalmente fuera de circuito. Se levanta el microteléfono del aparato del secretario y se aprieta el botón rojo. Entonces el secretario se encuentra conectado con la línea L1. Este oprime en seguida a fondo el botón blanco señalando así al aparato del jefe. Cuando suelta el botón, el timbre cesa de sonar, pero el botón se mantiene en su posición oprimida; esto es debido a que los botones blancos de ambos aparatos tienen una posición de fondo suplementaria para la llamada. El botón rojo

queda en su posición oprimida y se mantiene la línea *L1*. El jefe aprieta el botón blanco de su aparato y contesta a la llamada del secretario; puede entonces hacerse cargo de la comunicación por la línea *L1* apretando el botón rojo de su aparato, lo que ocasiona el disparo del botón blanco. Cuando el secretario pone su microteléfono, los dos botones de su aparato vuelven a su posición normal y el jefe entra en comunicación con la línea *L1*. El jefe puede transmitir una comunicación al secretario de la forma siguiente: Aprieta el botón rojo de su aparato, llamando así al aparato del secretario. El botón rojo queda en la posición oprimida y se mantiene la línea *L1*. El secretario contesta a la llamada del jefe levantando su microteléfono y oprimiendo el botón blanco; después puede hacerse cargo de la comunicación apretando el botón rojo. Cuando el jefe vuelve a colocar su microteléfono, ambos botones de su aparato vuelven a su posición normal. Mediante la consola *RK 5010* este aparato puede montarse en la pared.

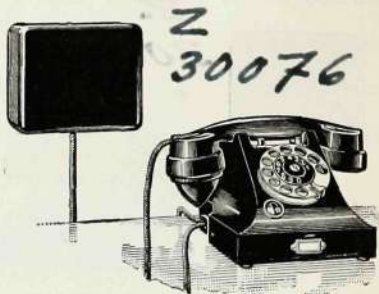
Piezas:

disco dactilar *RG 112*,
cordón *RS 5062* para el disco dactilar,
timbre de corriente continua *RA610/4,5*,
40 ohmios, para línea *L 2*,
microteléfono *RE 1041* de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiable
RC 4000/200, 200 ohmios, y
cordón *RS 5080*,
condensador *RI 654*, 2 μ F,
condensador *RI 260*, 1 μ F,
caja de baquelita negra, indicador 100
ohmios, 2 botones pulsadores, uno rojo
y otro blanco,
caja de timbre con timbre polarizado
de corriente alterna de 1000 ohmios
para línea *L1*.
condensador *RI 260*, 1 μ F,
bornas de conexión para las líneas,
caja de palastro esmaltado en negro,
cordón *RS 9951*.

Dimensiones: alto 140 mm, ancho 233
mm, profundidad 175 mm, peso con
la caja de timbre 3,6 kg.

DL 900 Aparato automático de
mesa para dos líneas

*Aparato de extensión para ser empleado en combinación con el aparato
DL 800*



Mediante la consola *RK 5010* puede usarse este aparato como de pared.

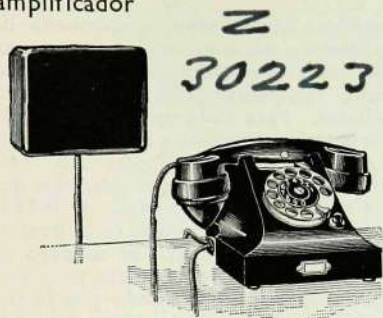
Piezas:

disco dactilar *RG 112*,
cordón *RS 5062* para el disco dactilar,
timbre de corriente continua *RA610/4,5*,
40 ohmios, para línea *L2*,
microteléfono *RE 1041* de baquelita
negra con
micrófono de cápsula cambiable
RC 4000/200, 200 ohmios, y
cordón *RS 5080*,
condensador *RI 260*, 1 μ F,
caja de baquelita negra,
llave para poner fuera de circuito el
timbre de la línea *L1*,
2 botones pulsadores, uno rojo y otro
blanco,
caja de timbre con timbre polarizado
de corriente alterna, 1000 ohmios, para
línea *L1*,
condensador *RI 260*, 1 μ F,
bornas de conexión para las líneas,
caja de palastro esmaltado en negro,
cordón *RS 9951*.

Dimensiones: alto 140 mm, ancho 233
mm, profundidad 175 mm, peso incluso
la caja de timbre 3,6 kg.

La utilización del aparato se describe
bajo *DL 800*.

DP 100 Aparato de mesa con amplificador



El aparato contiene un amplificador de dos direcciones, montado en una caja igual a la de los aparatos corrientes. Está destinado para ser empleado por personas cuyas facultades auditivas no sean perfectas, y, además, para las líneas cuyas cualidades de transmisión no sean buenas. En este último caso, el aparato puede amplificar también la palabra saliente. La amplificación máxima para la palabra entrante es de 2,3 néper aproximadamente, y la amplificación puede ajustarse mediante un potenciómetro, cuyo volante está colocado en el ángulo inferior derecho del aparato. Para evitar la distorsión, el nivel de entrada no debe ser superior a — 1,3 néper. Para

la palabra saliente se ajusta generalmente al nivel de cero. Para las líneas con malas cualidades de transmisión, el aparato puede ajustarse para que dé cierto nivel positivo, conmutando las tomas de corriente del transformador. De esta manera puede ajustarse la amplificación hasta 0,8 néper, en pasos de 0,2 néper. El nivel máximo de salidas es, por lo tanto, + 0,8 néper. El aparato requiere una batería de 1,5 V y otra de 60 V, componiéndose de pilas secas; estas baterías pueden colocarse en una caja que suministramos sobre pedido. Las válvulas son del tipo Marconi L 11. El amplificador se conecta o se desconecta según se levante o se coloque el microteléfono.

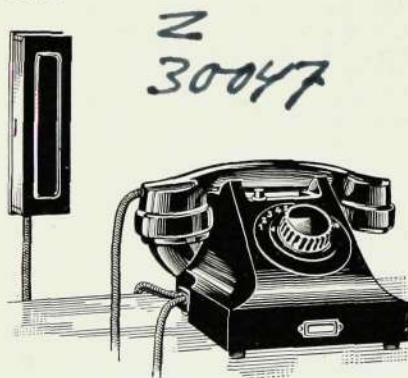
Piezas:

disco dactilar *RG 112*,
cordón *RS 5062* para el disco dactilar,
microteléfono *RE 1060* de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiable
RC 4000/40, 40 ohmios, y
cordón *RS 6162*,
caja de baquelita negra, volante para el ajuste de la amplificación,
caja de conexión mural con timbre,
cordón *RS 9702*.

Dimensiones: alto 140 mm, ancho 233 mm, profundidad 175 mm, peso incluso la caja de conexión mural 3,6 kg.

APARATOS DE INTERCOMUNICACION

HA 270 Aparato de mesa para líneas dobles con llamada por batería



El aparato se suministra con cable y caja de conexión mural. Los cables se conectan directamente a la caja de conexión del aparato, reduciéndose así los gastos de instalación. Cuando se desea establecer una comunicación con otro aparato del sistema se hace girar el conmutador hasta el número deseado, se levanta el microteléfono y se oprime el botón de llamada. Si el aparato llamada esta libre suenan los timbres tanto del aparato llamada como del que llama. Si, por el contrario, está ocupado, no es accionado ninguno de los timbres, a no ser que el sistema trabaja con líneas sencillas; en este caso suenan ambos timbres. Una llamada entrante accionará el timbre independientemente de la posición del conmutador. Cuando se levanta el microteléfono, el aparato se conecta inmediatamente a la

línea que llama, independientemente de la posición del conmutador. Las comunicaciones no son secretas, y pueden celebrarse simultáneamente varias conversaciones. Para cada aparato hace falta una batería microfónica *M. BATT.*, compuesta de dos pilas secas *RK 210*. Toda la instalación no requiere más que una sola batería de llamada *S. BATT.* Esta debe colocarse lo más cerca posible del centro del sistema. El número de pilas secas que se requiere para esta batería queda determinado por la importancia de la instalación y por la longitud de las líneas. Se necesitan por lo menos cuatro pilas secas *RK 210*. Para proteger las pilas se recomiendan las cajas de batería *RK 2300*, en cada una de las cuales caben dos pilas.

Los cables serán del tipo *EEB* bajo plomo, esmaltados, con capa de algodón e impregnados, con 22 y 42 conductores para 10 y 20 líneas respectivamente.

Mediante la consola *RK 5010* pueden usarse estos aparatos como de pared. Como cajas de conexión se usan los tipos *HM 160/10* y *HM 160/20*.

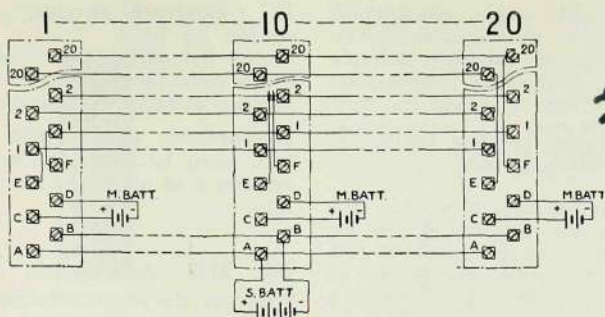
Estos aparatos de intercomunicación también pueden usarse para líneas sencillas.

Al aumentar una instalación con aparatos *HA 250*, se debe emplear el nuevo tipo *HA 275*, cuyo exterior se parece al del tipo *HA 270*.

Piezas:

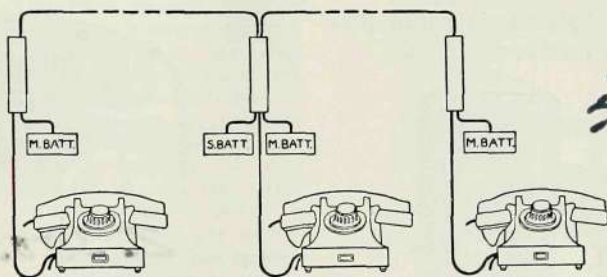
microteléfono *RE 1044* de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiabile
RC 4000/40, 40 ohmios, y
cordón *RS 6160*,

número del catálogo	número de líneas dobles	tipo del cable	tipo de la caja de conexión	peso
HA 270/10	10	RS 9915/30	HM 160/10	kg 3
HA 270/20	20	RS 9915/50	HM 160/20	3,5



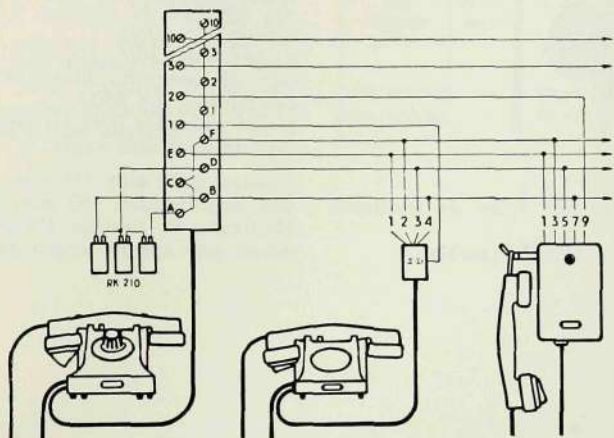
Z
40002

Conexión en las cajas



Z
40003

Montaje de aparatos



Z
40000

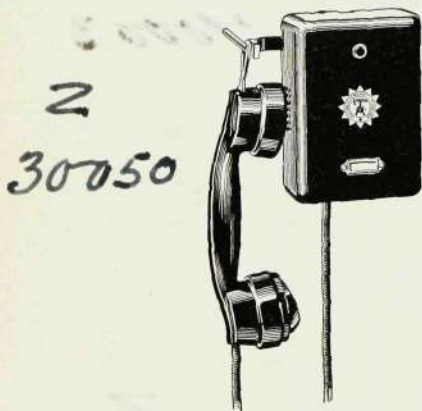
Conexión de HC 130 y HC 210

caja de baquelita negra, conmutador para la selección de líneas, timbre de 100 ohmios, caja de conexión mural y cable, véase el cuadro; longitud del cable 2 m.

Dimensiones: alto 140 mm, ancho 233 mm, profundidad 175 mm.

Los dos aparatos siguientes están destinados para ser empleados con los aparatos de intercomunicación HA 270. Se usan en los sitios donde sólo es necesario comunicar con 1 aparato y no con todos los aparatos de la instalación.

HC 130 Aparato de pared para sistemas de intercomunicación



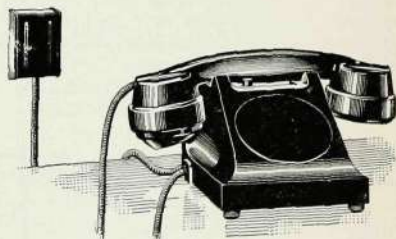
Piezas:

microteléfono RE 4036 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile

RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón RS 5080, timbre RA 610/6, 100 ohmios, botón pulsador para las señales, caja de palastro esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 160 mm, ancho 115 mm, peso 1,7 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

HC 210 Aparato de mesa para sistemas de intercomunicación



Piezas:

Z 30051

microteléfono RE 1036 de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón RS 5080, timbre RA 610/6, 100 ohmios, caja de conexión mural RK 8000/5, con cordón RS 9507, botón pulsador para la llamada, caja de baquelita negra.

Dimensiones: alto 118 mm, ancho 233 mm, profundidad 150 mm, peso 1,7 kg. Mediante la consola RK 5005 puede usarse este aparato como de pared.

HM 160 Cajas de conexión

2

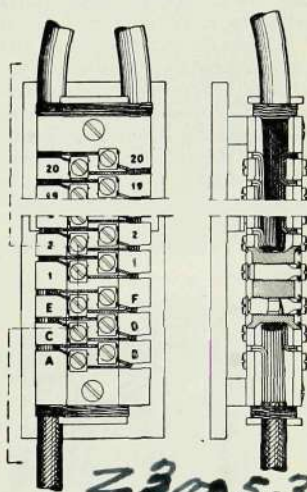


20003

Estas cajas de conexión están destinadas para ser empleadas en las instalaciones de intercomunicación de hasta 20 líneas. Consisten en una placa de sujeción de chapa de hierro esmaltado en negro, que se fija en la pared mediante 2 tornillos. Sobre esta placa está fijada la regleta de conexión de baquelita, que va protegida por una cubierta de chapa de hierro esmaltado en negro. La regleta tiene ranuras en los dos costados longitudinales, en las cuales se colocan los cables. En los lados de estas ranuras hay muescas que sirven para el paso de los hilos. Las bornas no están colocadas unas en frente de otras sino van algo desplazadas, con el fin de facilitar la conexión de los hilos. Las arandelas del lado superior son de construcción especial, de forma que, sin girar, suben y bajan con los tornillos, lo que facilita la conexión de los hilos. Estas arandelas tienen, además, los bordes doblados para que los hilos no se salgan lateralmente.

Dimensiones: largo 52 mm, profundidad 39 mm.

En los grabados se ven tres cables conectados a una caja de conexión: uno procedente del aparato, y dos cables de línea. Las cajas permiten la conexión de 4 cables, colocándose entonces en cada ranura.

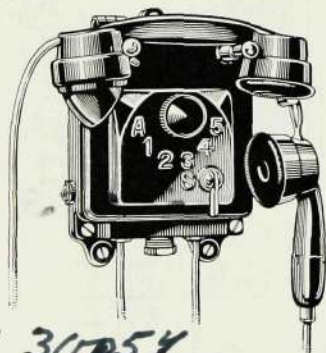


número del catálogo	número de circuitos	número de bornas	alto	peso
			mm	kg
HM 160/10	10	20+6	78	0,49
HM 160/20	20	40+6	295	0,82

TELEFONOS PARA BUQUES

Los aparatos y accesorios siguientes están destinados para la transmisión de órdenes, para comunicar entre las diferentes partes del navío, etc. Los aparatos y las entradas de los cables son estancos y todo el sistema de cables también ha de serlo. Para limitar en lo posible la resistencia de línea se utilizan cables de gran sección, aislados de goma. El cable entrante en un aparato tiene que contener tres conductores, más uno por cada aparato de los que pueden ser llamados. Todas las conexiones deben hacerse en cajas de conexión estancas. El sistema es alimentado por una batería de 12 V.

HD 200 Teléfono de buques para 5 líneas



Z 30054

El microteléfono y el receptor suplementario son de gran potencia y van provistos de arandelas de cuero para evitar ruidos perturbadores. El aparato es estanco y está previsto para ser montado en sitios relativamente expuestos. En sitios muy expuestos, como por ejemplo sobre el castillo de proa, el aparato debe ser colocado en una caja de protección HD 1000. Al aparato debe conectarse un timbre estanco RA 1200/12. Cuando el timbre suena, el conmutador es colocado en la posición A, pudiéndose celebrar la conversación en seguida. Al llamar a otro aparato, se coloca el conmutador sobre

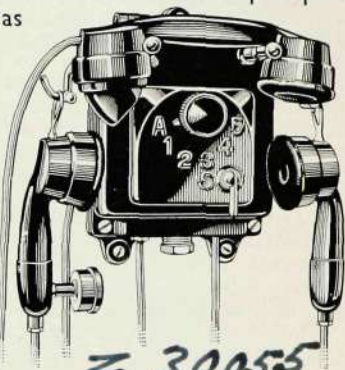
el número deseado y la llamada se efectúa mediante la llave.

Piezas:

microteléfono RE 1048 de baquelita negra con
 micrófono de cápsula cambiabile RC 4000/40, 40 ohmios, y
 cordón aislado de goma RS 5120, receptor suplementario RD 210 de baquelita negra con
 cordón aislado de goma RS 4900, conmutador de 6 posiciones para la selección de líneas, llave para la llamada, caja de latón esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 235 mm, ancho 190 mm, peso 7,3 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

HD 300 Teléfono de buques para 5 líneas



Z 30055

Todos los receptores son de gran potencia y están provistos de arandelas de cuero para evitar ruidos perturbadores. El aparato está destinado para ser montado en la sala de máquinas o en otros sitios donde los ruidos impiden celebrar una conversación empleando los microteléfonos corrientes. Se conecta al aparato un timbre RA 1200/12, o bien un timbre más potente o una sirena; estos se conectan a un aparato de relays HD 700. El laringoteléfono está provisto de un micrófono especial que se aprieta ligeramente contra la laringe durante la conversación, véase

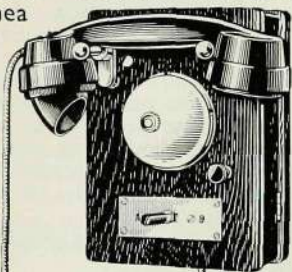
pág. 16. Las oscilaciones se transmiten directamente al diafragma sin ser perturbadas por los ruidos externos.

Piezas:

microteléfono *RE 1048* de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable *RC 4000/40*, 40 ohmios, y cordón aislado de goma *RS 5120*, laringoteléfono *RE 9600* de baquelita negra con cordón aislado de goma *RS 5121*, receptor suplementario *RD 210*, de baquelita negra, con cordón aislado de goma *RS 4900*, conmutador de 6 posiciones para la selección de líneas, llave para la llamada, caja de latón esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 235 mm, ancho 190 mm, peso 7,95 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

HD 500 Teléfono de buques para 1 línea



Z 30056

Este aparato está destinado para ser montado en sitios bien protegidos, por ejemplo en la cabina del maquinista. Puede llamar a un solo aparato pero puede ser llamado desde todos los otros aparatos de la instalación. El receptor es de gran potencia.

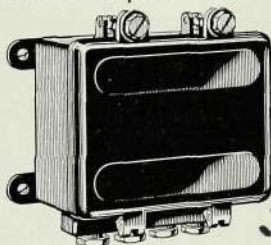
Piezas:

microteléfono *RE 1046* de baquelita negra con micrófono de cápsula cambiable *RC 4000/40*, 40 ohmios, y cordón *RS 5080*,

timbre *RA 610/6*, 100 ohmios, conmutador de 2 posiciones, botón para la llamada, caja de roble pulido.

Dimensiones: alto 214 mm, ancho 166 mm, peso 2,3 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

HD 700 Aparato de relays para teléfonos de buques



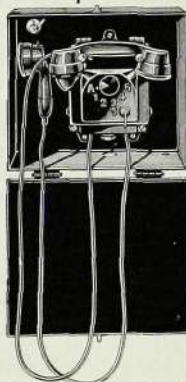
Z
30057

El aparato es estanco y está construido para conectar a los timbres o sirenas una corriente de 110 ó 220 V.

Piezas:

caja de latón esmaltada en negro, 3 entradas para cables, 6 bornas de conexión. *Dimensiones:* alto 185 mm, ancho 220 mm, profundidad 105 mm, peso 5 kg.

HD 1000 Caja de protección para teléfonos de buques.



Z
30058

La caja es de latón esmaltado en negro y está destinada para proteger los teléfonos de buques contra el agua del mar.

Dimensiones: alto 305 mm, ancho 334 mm, profundidad 145 mm.

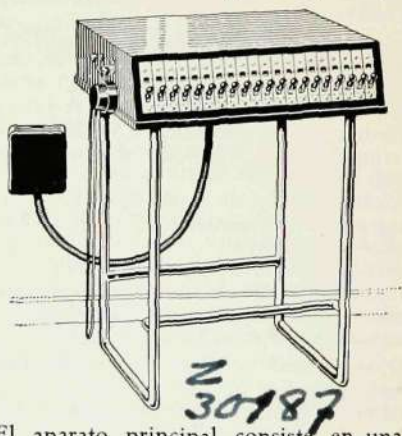
SISTEMA TELEFONICO CON ALTAVOZ

Los teléfonos Ericsson con altavoz llevan ajenos las ventajas siguientes:

1. el jefe puede sostener una conversación sin necesidad de utilizar el micrófono, y puede hablar por consiguiente desde cualquier punto de su despacho;
2. pueden celebrarse conferencias telefónicas;
3. si durante una conferencia en el despacho del jefe se necesitan algunos datos, se llama a la persona en cuestión y ésta puede entonces asistir a la conferencia mejor que si estuviese presente, ya que tiene acceso al archivo y datos necesarios;
4. el jefe no recibe nunca la contestación de «ocupado», sino que establece siempre la comunicación inmediatamente;
5. la voz se reproduce clara y distintamente tanto en el altavoz como en los receptores de los demás aparatos;
6. el volumen de sonido no se empeora por que hayan varios aparatos conectados simultáneamente, como p. ej. durante las conferencias telefónicas;
7. todas las conversaciones son secretas, es decir, sólo pueden ser oídas desde los aparatos que conecte el jefe;
8. los aparatos telefónicos y el resto del equipo es sencillo y de fácil manejo;
9. El sistema es insuperable en cuanto a seguridad de funcionamiento;
10. como no existen amplificadores ni otras piezas complicadas, resultan muy económicos los gastos de entretenimiento;
11. todos los aparatos son de aspecto agradable.

Una instalación según este sistema se compone de un equipo con altavoz para el jefe, integrado por un aparato principal HF 110 ó HF 120, un altavoz RD 1100 y un micrófono RC 2100 ó RC 2110, y de aparatos BC 2055 ó DF 250 para las otras personas. La construcción y funcionamiento de cada uno de los aparatos se describe a continuación.

HF 110, HF 120 Aparato principal



El aparato principal consiste en una caja de madera de abedul pulimentada en marrón que va montada sobre un sostén de tubo de acero niquelado, soldado al autógeno. En la parte anterior del aparato hay un avisador visual y una llave por cada aparato de extensión. Todas las piezas, como transformadores, timbre de corriente continua, relays, etc. van montadas dentro de la caja, que está sujeta al sostén mediante cuatro tornillos.

Hay dos tipos de aparatos principales:

HF 110 para 10 líneas;

HF 120 para 20 líneas.

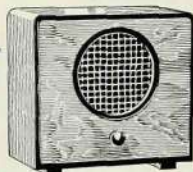
El aparato principal va unido a la roseta de pared mediante un cable flexible y está provisto, además, de un receptor suplementario que se conecta al descolgarlo, desconectándose entonces el altavoz. Finalmente hay un botón para poner fuera de circuito el timbre de corriente continua cuando el jefe no desea ser molestado.

Dimensiones: alto 750 mm, ancho 535 mm, profundidad 450 mm; peso de HF 110, 17 kg, de HF 120, 19 kg.

Cualquiera de los aparatos de extensión puede ser llamado desde el aparato principal apretando la llave correspondiente.

diente hacia abajo, con lo que se produce una llamada en el timbre del aparato de extensión. Tan pronto como se suelta la llave, vuelve a su posición media, que es la de conversación. La voz del aparato de extensión es reproducida por el altavoz. La conversación es secreta, es decir, solamente puede ser oída en otros teléfonos bajando las llaves correspondientes a los mismos. Cuando el aparato principal es llamado por un aparato de extensión lo avisa el indicador correspondiente. Cuando se baja en el aparato principal la llave correspondiente, vuelve el indicador a la posición normal y se recibe comunicación con el aparato en cuestión.

RD 1100 Altavoz



El altavoz es de tipo electrodinámico con imán permanente. Reproduce la voz clara y distintamente y sin distorsión. Está montado en una caja del mismo material que el aparato principal.

Dimensiones: alto 380 mm, ancho 406 mm, profundidad 231 mm, peso 8,7 kg.

RC 2100, RC 2110 Micrófonos



La lámpara de advertencia roja se enciende tan pronto como se ha oprimido alguna de las llaves del aparato principal. En caso de que se haya olvidado volver a colocar la llave en su posición normal, la lámpara permanece encendida, indicando así que cualquier conversación que tenga lugar en el despacho del jefe puede ser escuchada desde otra parte.

El micrófono para este sistema recoge incluso las palabras pronunciadas en voz muy baja desde cualquier parte del despacho del jefe. Hay dos tipos de micrófonos:

RC 2100 en caja de madera,

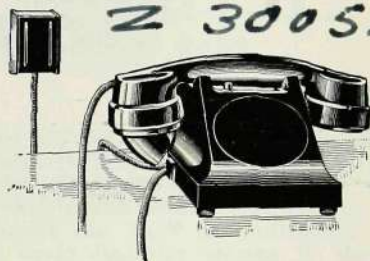
RC 2110 en caja de piedra ollar.

RC 2100 va montado en una caja del mismo material y color que el aparato principal y el altavoz. Tiene una lámpara de advertencia roja, colocada debajo del micrófono.

Dimensiones: alto 126 mm, ancho 133 mm, profundidad 77 mm, peso 1 kg.
RC 2110 va montado en una caja de piedra ollar con un marco de latón niquelado mate. En el ángulo derecho superior va colocada una lámpara de advertencia roja.

Dimensiones: alto 131 mm, ancho 142 mm, profundidad 77 mm, peso 2,2 kg.

BC 2055 Aparato de mesa para el sistema telefónico con altavoz



Quando viene una llamada procedente del aparato principal se levanta el microteléfono, quedando así establecida la comunicación entre los dos aparatos. Se llama al aparato principal levantando el microteléfono del aparato de extensión; la llamada es avisada por el indicador correspondiente del aparato principal. Si se aprieta el botón del aparato de extensión suena el timbre del aparato principal.

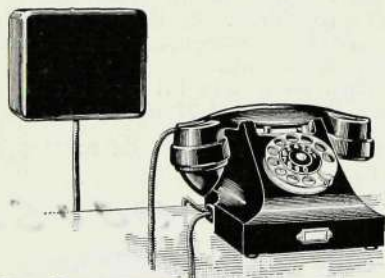
Piezas:

timbre de corriente continua RA 610/4,5, 40 ohmios,
microteléfono RE 1040 de baquelita negra con

micrófono de cápsula cambiable
RC 4000/40, 40 ohmios, y
 cordón *RS 5080*,
 caja de conexión mural *RK 8000/5* con
 cordón *RS 9507*,
 botón para la llamada, caja de baquelita
 negra.

Dimensiones: alto 118 mm, ancho 233
 mm, profundidad 150 mm, peso 1,6 kg.

DF 250 Aparato de mesa para el
 sistema de altavoz y otra línea tele-
 fónica



Z 30072

Este aparato puede conectarse con una
 de las líneas (botón blanco) al sistema
 de altavoz y con la otra (botón rojo)
 a un cuadro conmutador de BC, manual
 o automático. Al llegar una llamada
 desde el aparato principal suena el
 timbre del aparato, pero si la llamada
 proviene de la otra línea es el timbre
 de la caja mural el que suena. Los
 timbres suenan independientemente de
 si una de las líneas está ocupada o no.
 Las dos líneas no pueden comunicar

entre sí. Una llamada procedente del
 aparato principal es recibida levantando
 el microteléfono y apretando el botón
 blanco; para una llamada procedente
 de la otra línea se oprime el botón
 rojo. Al colocar el microteléfono, los
 botones vuelven automáticamente a la
 posición normal. Se llama al aparato
 principal levantando el microteléfono y
 apretando el botón blanco; el indicador
 correspondiente del aparato principal
 indica de donde viene la llamada. Si
 se oprime a fondo el botón blanco,
 suena el timbre del aparato principal.
 Las llamadas al cuadro conmutador BC
 se llevan a cabo levantando el micro-
 teléfono y apretando el botón rojo,
 quedando así conectado el aparato al
 cuadro conmutador.

Piezas:

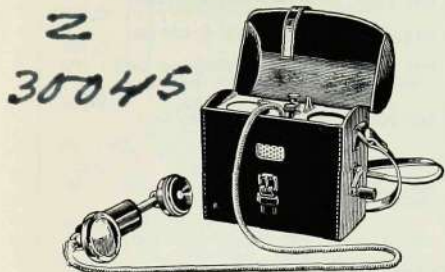
disco dactilar *RG 112*,
 cordón *RS 5062* para el disco dactilar,
 timbre de corriente continua *RA 610/4.5*,
 40 ohmios,
 condensador *RI 260*, 1 μ F,
 microteléfono *RE 1042* de baquelita
 negra con
 micrófono de cápsula cambiable
RC 4000/40, 40 ohmios, y
 cordón *RS 6162*,
 caja de baquelita negra, dos botones
 pulsadores, uno rojo y otro blanco,
 caja de conexión mural con condensador
RI 260, 1 μ F,
 caja de palastro esmaltado en negro y
 timbre de 1000 ohmios,
 cordón *RS 9951*.

Dimensiones: alto 140 mm, ancho 233
 mm, profundidad 175 mm, peso con la
 caja mural 3,6 kg.

APARATOS PORTATILES Y ACCESORIOS

MB 301, MB 305 Aparatos portátiles para sistemas de BL

ME 20 Aparato portátil para BL, BC o sistema automático



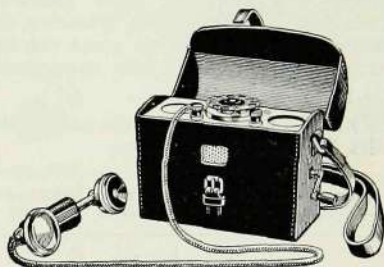
MB 301

El microteléfono debe ser plegado antes de colocarlo en la caja. Esto causa el cierre de la llave del microteléfono, protegiéndose así la batería.

Piezas: véase el cuadro, caja de roble pulimentado, microteléfono con cordón impermeable y micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, generador combinado con timbre, botón pulsador para cortocircuitar el timbre, funda de cuero con correa para colgarla al hombro, pila seca RK 182.

	MB 301	MB 305
microteléfono	RE 9020	RE 9070
cordón del microteléfono	RS 6161	RS 6161
generador	RH 2504	RH 5094
número de imanes	2	5
resistencia del timbre, ohmios	1000	2000
funda de cuero	MV 301	MV 320
alto, mm	185	205
ancho, mm	200	230
profundidad, mm	95	100
peso con funda, kg	4,5	6,1

Z 30046



El microteléfono debe ser plegado antes de colocarlo en la caja. Esto causa el cierre de la llave del microteléfono, protegiéndose así la batería.

Piezas:
microteléfono RE 9070 con micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, y cordón impermeable RS 6161, generador RH 3181 de tres imanes, combinado con timbre de 500 ohmios, disco dactilar RG 112, cordón RS 5053 para el disco dactilar, pila seca RK 182, caja de roble pulimentado, funda de cuero MV 320 con correa.

Dimensiones: alto 205 mm, ancho 100 mm, largo 230 mm, peso con funda 5,7 kg.

HILOS Y CABLES

MG 23 Hilo de hierro templado, esmaltado en negro.

MG 50, MG 51 Hilo de hierro templado, esmaltado en negro y aislado con una capa de algodón impregnado de pasta negra.

MG 205 Cable consistente en un hilo de cobre estañado de 0,44 mm de diámetro y 8 hilos de acero estañado, cada uno de 0,26 mm de diámetro, aislados con dos capas de goma vulcanizada y una capa de hilo impregnado de pasta negra.

MG 206 Cable consistente en 2 cables **MG 205** retorcidos juntos.

número del catálogo	diámetro*	peso por 1000 m	metros por rollo
	mm	kg	
MG 23	0,6	2,3	750
MG 50	0,5	2,1	—
MG 51	0,5	2,1	100
MG 205	2,5	10,4	500
MG 206	2×2,5	21,8	—

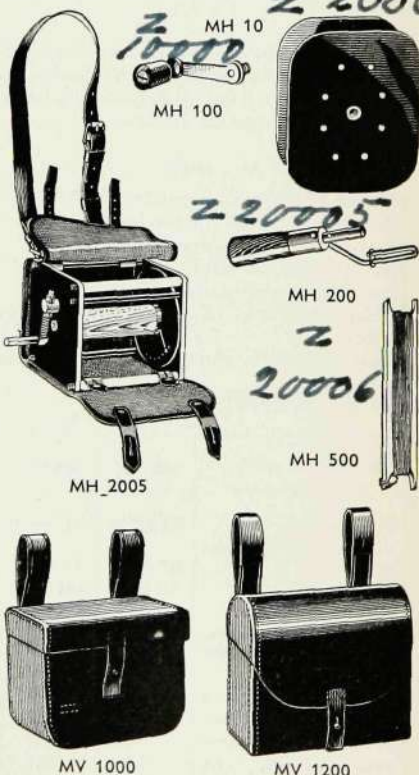
* Los diámetros de **MG 23**, **MG 50** y **MG 51** son los del hilo de hierro, y los de **MG 205** y **MG 206** son los del cable.

MH 2005 Carrete para cable

Este carrete está destinado especialmente para el cable **MG 205**, pudiéndose arrollar en el tambor 500 m (peso 5,4 kg) de este cable; el carrete puede utilizarse también para otros tipos de cables. El tambor está unido con la manivela mediante un engranaje de multiplicación que permite que sea el cable enrollado y desenrollado rápidamente. El carrete tiene una funda de lona, **MV 1105**, provista de una correa para su transporte y una lámina de palastro para proteger el cuerpo. El carrete es de chapa de hierro esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 200 mm, ancho 240 mm, profundidad 200 mm, peso 3,85 kg. La funda de lona **MV 1105** pesa 0,83 kg.

número del catálogo	descripción	peso
		kg
MH 10	carrete para hilo (sin hilo)	0,35
MH 100	manivela para el carrete MH 10	0,04
MH 200	mango para el carrete MH 10	0,125
MH 500	bobina con 15 m de hilo aislado para conexión a tierra	0,05
MV 1000	funda de cuero para carrete MH 10, manivela MH 100, y mango MH 200	0,22
MV 1200	funda de cuero para carrete MH 10, manivela MH 100, mango MH 200, bobina MH 500, horquilla y gancho de contacto	0,40



210001 210002

HORQUILLAS Y GANCHOS DE CONEXION

número del catálogo	descripción	peso
		kg
MK 10	horquilla para caña MN 100	0,065
MK 20	horquilla para cañas MN 200 y MN 210	0,065
ML 100	gancho para cañas de madera	0,065
ML 110	gancho para caña MN 100	0,095
ML 200	gancho para cañas MN 200 y MN 210	0,045



MK 10



MK 20

210003

PIEZAS DE LAS CAÑAS DE CONTACTO

MN 100 Caña de contacto de madera con guarniciones de metal niquelado y cerradura de muelle.

MN 200 Caña de contacto de tubo de acero sin soldadura, con cerradura de muelle y ojuelo para colgarla al cinturón.

MN 210 Caña de contacto de bambú con guarniciones de acero y cerradura de muelle.

Los tipos MN 200 y MN 210 pueden emplearse juntos, teniendo ambos las mismas dimensiones.



ML 100



ML 110



ML 200

2 30144



MN 100



MN 200



MN 210

ESPIGAS PARA CONTACTO A TIERRA

MO 100 Espiga con tuerca rayada y muelle de sujeción, peso 0,22 kg.

MO 110 Espiga con tuerca rayada y punta en forma de taladro, peso 0,20 kg.



MO 100

230143

230145

220007

CUADROS CONMUTADORES PARA SISTEMAS DE BL

Los cuadros conmutadores Ericsson están *construidos para líneas dobles, pero naturalmente se pueden usar también para líneas sencillas.* Como órganos de llamada se emplean cuatro dispositivos diferentes; indicadores de chapa, conjuntors e indicadores de chapa combinados, conjuntors indicadores, e indicadores visuales. Estos dispositivos diferentes pueden caracterizarse como sigue: *los indicadores de chapa representan la construcción más sencilla;*

la combinación de conjuntors e indicadores de chapa tienen la ventaja que el indicador es repuesto automáticamente cuando se enchufa la clavija en el conjuntor;

los conjuntors indicadores, además de la reposición automática, tienen la ventaja de requerir un espacio muy reducido; un tipo determinado de cuadro conmutador puede así recibir un número mucho más grande de líneas si se usan conjuntors indicadores que si se utilizan indicadores de chapa, conjuntors e indicadores combinados o indicadores visuales;

los indicadores visuales no tienen dispositivo de reposición mecánica, verificándose la reposición enteramente eléctricamente.

En cuanto al método de operación, los cuadros conmutadores pueden dividirse en dos grupos: cuadros conmutadores sin cordones, en los que se conectan las líneas mediante botones pulsadores, y cuadros conmutadores con cordones, en los que se conectan las líneas mediante cordones. Solamente los tipos pequeños de pared están provistos de botones, mientras que todos los otros tienen cordones.

Los órganos de llamada de todos los cuadros de pared se constituyen de indicadores de chapa, mientras que los demás tipos pueden construirse con cualquiera de los órganos precitados. Los cuadros sin múltiple se fabrican con parte inferior abierta de hierro o con parte inferior cerrada de madera.

Construcción

Los cuadros conmutadores están montados en cajas de roble barnizado en obscuro. Los cordones se fabrican en dos colores, rojo y gris. Los circuitos de cordón impares tienen cordones rojos y los circuitos pares cordones grises. Los microteléfonos son del tipo normal de baquelita. Los generadores tienen 5 imanes. Todas las piezas recorridas de corriente están montadas en material aislante de alta calidad.

Propiedades eléctricas

Todos los cuadros conmutadores están *construidos para líneas dobles pero pueden emplearse también para líneas sencillas.* Las bobinas de inducción están conectadas antilocalmente. La alimentación microfónica se ha dispuesto de manera que se puedan utilizar microteléfonos sin llave.

Las piezas pertenecientes a 10 líneas, que consisten en 10 órganos de llamada y 10 conjuntors con regleta de bornas, han sido reunidas en un grupo de línea.

Todas las piezas requeridas para un circuito de conversación, que consisten en un circuito de cordón con accesorios, llave, indicador de fin de conversación y bloque de conexión de los cordones, han sido reunidas en un grupo de conexión. El montaje de estas piezas en el cuadro es sumamente sencillo, por lo que se llevan a cabo muy fácilmente las extensiones. Los tipos más pequeños de cuadros conmutadores, OA 1000—OB 1200, están montados fijamente y no pueden ser extendidos.

Estos se construyen con los siguientes números de circuitos de conversación para diferentes números de líneas:

	3	4	5	6	8	10	12	15
número de circuitos de conversación	1	2	2	2	3	3	4	4

En cambio, es muy fácil extender los otros tipos, tanto en cuanto se refiere al número de las líneas, como al número de los circuitos de cordón.

Todos los cuadros están provistos de bornas para las líneas; en ningún caso las líneas se conectan directamente a los conjuntos.

Las baterías, que pueden consistir en pilas secas o en acumuladores, se suministran solamente sobre pedido especial. La tensión de la batería microfónica debe ser 4,5 V para todos los tipos. La tensión de la batería de llamada debe ser 4,5 V para los cuadros conmutadores provistos de indicadores de chapa, de conjuntos e indicadores de chapa combinados o de conjuntos indicadores, y 6 V para los cuadros conmutadores con indicadores visuales y para todos los cuadros múltiples.

Los cuadros se construyen como standard para los siguientes números de líneas y circuitos de conversación:

número de líneas

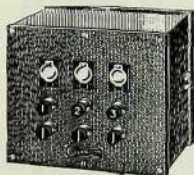
10 20 30 40 50 60 80 100 120 160 200

número de circuitos de conversación

3 4 6 7 8 9 10 12 13 16 18

Sin embargo, los cuadros pueden fabricarse para cualquier número de grupos de línea y grupos de conexión hasta la completa capacidad de los cuadros. Al pedido sírvanse añadir dos números suplementarios después del número de catálogo, de los cuales el primero indica el número de líneas y el segundo el número de grupos de conexión, p. ej. *OB 4402/100/12*, lo que significa un cuadro conmutador del tipo *OB 4402* para 100 líneas y con 12 circuitos de cordón.

OA 1000 Cuadro conmutador de pared



Este tipo reemplaza el tipo *OA 150*. El cuadro está destinado para ser empleado en combinación con un aparato telefónico de llamada magnética y está provisto de botones pulsadores como órganos de conexión.

El cuadro se construye solamente para 3 líneas.

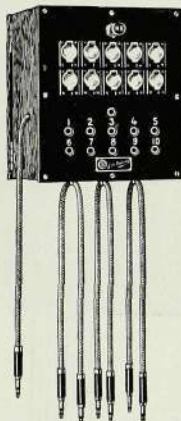
OA 1010 Cuadro conmutador de pared



Z
30153

Este tipo reemplaza el tipo *OA 510*. Estos cuadros están destinados para ser empleados en combinación con los aparatos telefónicos de llamada magnética y están provistos de botones pulsadores como órganos de conexión. Los cuadros se construyen para 4, 5 y 6 líneas.

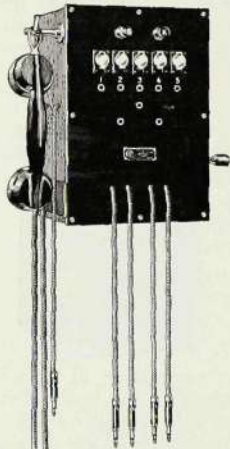
OB 1100 Cuadro conmutador de pared



Z
30154

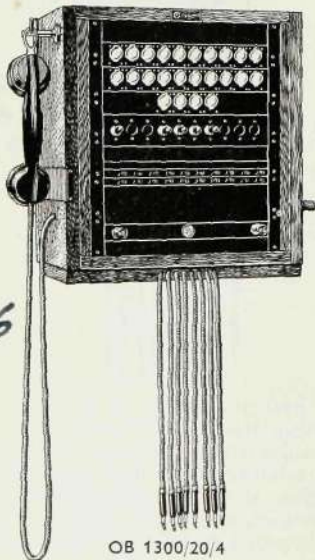
Este tipo reemplaza el tipo *OB 110*. Estos cuadros están destinados para ser empleados en combinación con los aparatos telefónicos de llamada magnética. Las comunicaciones se establecen mediante cordones. Los cuadros se construyen para 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 y 15 líneas.

OB 1200 Cuadro conmutador de pared



Z
30155

Este tipo reemplaza el tipo OB 700. Estos cuadros están provistos de dispositivos de conversación y de llamada. Las comunicaciones se establecen mediante cordones. Los cuadros se construyen para 5, 10 y 15 líneas.



Z
30156

OB 1300/20/4

OB 1300 Cuadro conmutador de pared

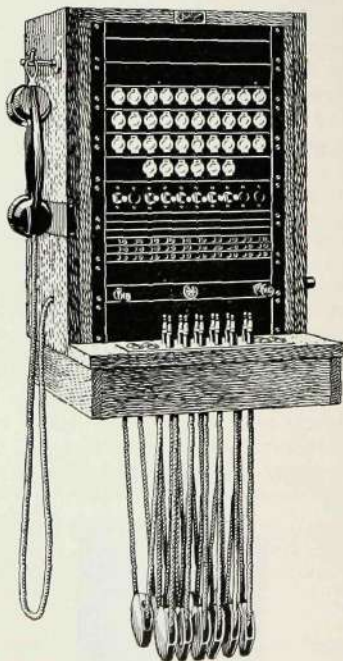
Este tipo reemplaza el tipo OB 750. Estos cuadros están provistos de dispositivos de conversación y de llamada. Las comunicaciones se establecen mediante cordones y llaves. Los cuadros se construyen para 10, 20 y 30 líneas.

OB 1301 Cuadro conmutador de pared

Este tipo se parece al tipo OB 1300 pero es más grande. Se construye también para 40 y 50 líneas.

OB 1302 Cuadro conmutador de pared

Este tipo se parece al tipo OB 1301 pero está provisto de contrapesos de cordón y mesa de clavijas.

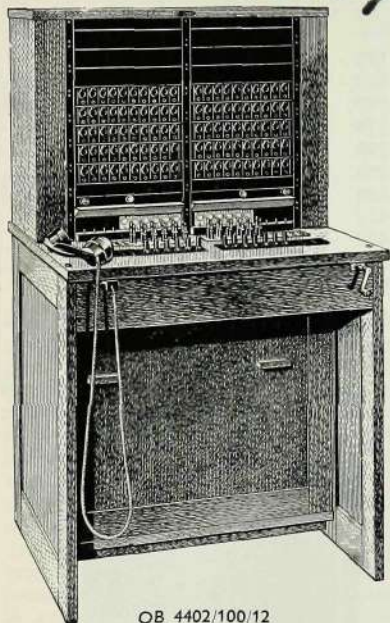


OB 1302/30/6

Z 30158

OB 4301—OB 4602 Cuadros
conmutadores **Z 30159**

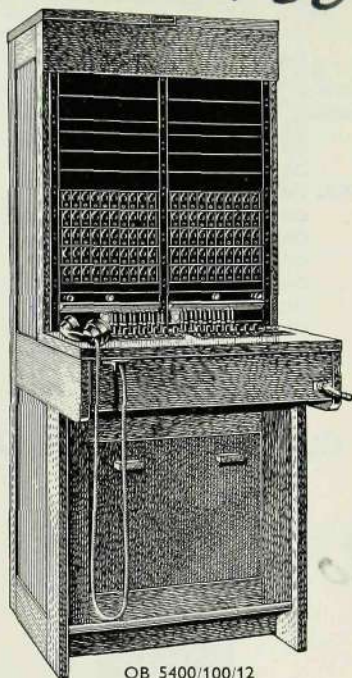
OB 5300—OB 5600 Cuadros de
múltiple **Z 30160**



OB 4402/100/12

Estos cuadros se construyen para todos los múltiples de 10 líneas hasta 160, con excepción de OB 4501 y OB 4502 que se construyen para 200 líneas. Todos los cuadros se fabrican para cualquier número de circuitos de cordón hasta 19. Los tipos OB 4401 y OB 4602 están provistos de reposición mecánica de las señales de fin de conversación. Los cuadros van provistos de las señales de llamada y de los soportes que se indican a continuación:

tipo	indicador	soporte
OB 4301	de chapa	hierro
OB 4302	de chapa	madera
OB 4401	de reposición automática	hierro
OB 4402	de reposición automática	madera
OB 4501	conjuntor	hierro
OB 4502	conjuntor	madera
OB 4601	visual	hierro
OB 4602	visual	madera



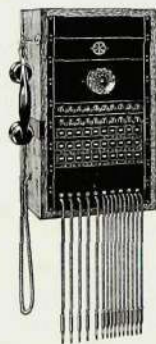
OB 5400/100/12

Estos cuadros se construyen para todos los múltiples de 10 líneas hasta 160 en el campo de contestación, con excepción de OB 5500 que se construye para 200 líneas. Todos los cuadros se fabrican para cualquier número de circuitos de cordón hasta 19. Con multiplexaje por 4 tableros, la capacidad es de 800 líneas, con excepción de OB 5500 que tiene una capacidad de 1600 líneas. Los tipos OB 5400—OB 5600 están contruidos con reposición mecánica de las señales de fin de conversación. Los cuadros van provistos de las señales de llamada que se indican a continuación: OB 5300: indicadores de chapa. OB 5400: combinación de conjuntores e indicadores de chapa. OB 5500: conjuntores indicadores. OB 5600: indicadores visuales.

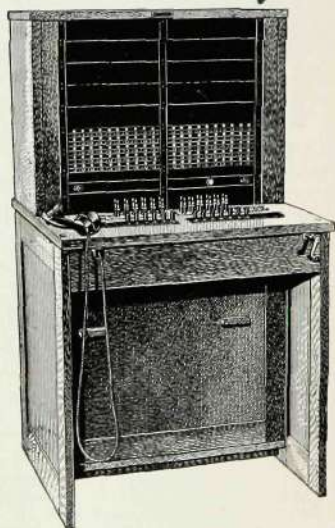
número del catálogo	número de líneas	alto	ancho	profundidad	peso
		mm	mm	mm	kg
OA 1000	3	175	200	180	
OA 1010	4	225	200	180	
OA 1010	5 y 6	335	225	180	
OB 1100	3, 4 y 5	175	200	180	
OB 1100	6, 8 y 10	225	200	180	
OB 1100	12 y 15	335	225	180	
OB 1200	5 y 10	335	225	215	
OB 1200	15	410	260	215	
OB 1300	hasta 30	430	390	270	
OB 1301	hasta 50	550	390	295	
OB 1302	hasta 50	593	390	392	
OB 4300-		1360	740	700	
OB 4602					
OB 5301-		1600	632	830	
OB 5600					

CUADROS CONMUTADORES PARA SISTEMAS DE BC

Z
30208



Z 30209



Fabricamos cuadros conmutadores con o sin líneas urbanas para sistemas manuales de BC. A petición expresa facilitamos toda clase de informaciones. Se demuestran aquí dos ejemplos. A la izquierda se ve un cuadro de pared para 5 líneas urbanas con cordones sencillos para la comunicación con la central urbana, 25 líneas locales y 5 circuitos de cordón para el tráfico local. Las señales de llamada están constituidas por indicadores visuales.

El grabado de la derecha representa un cuadro conmutador para 100 líneas con lámparas de llamada y 12 circuitos de cordón.

TELEFONOS AUTOMATICOS PARTICULARES

OL 10 Cuadro conmutador auto-
mático



OL 10 es un cuadro conmutador automático apropiado para instalaciones particulares de hasta 10 líneas. No puede celebrarse a la vez más que una sola conversación, y las conversaciones no son secretas, es decir, que todos los aparatos conectados al cuadro conmutador pueden escucharlas. Después de haber descolgado el microteléfono de un aparato y de haberse averiguado que no se está celebrando por el momento ninguna conversación, el cuadro conmutador está listo para establecer la comunicación deseada. El cuadro conmutador es de construcción sencilla y fuerte y todas las piezas, como relays, selectores, condensadores y bornas de conexión, van montadas en un bastidor de palastro esmaltado en negro.

Toda la instalación es alimentada por una batería central, que puede componerse, teniendo en cuenta el reducido consumo de corriente, de pilas secas de, por ejemplo, 150 Ah de capacidad. Es de importancia que la tensión de servicio sea mantenida entre 8 y 12 V. Se recomienda una batería de ocho pilas secas RK224, la cual debe colocarse cerca del cuadro conmutador. En combinación con OL 10 sólo pueden emplearse el aparato de pared DB 30 y el aparato de mesa DB 200.

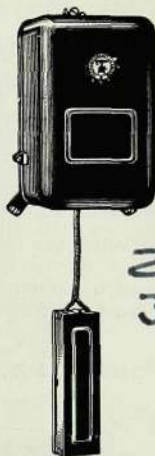
Para las líneas debe usarse el cable bajo plomo, tipo EEB, de dos conductores.

Los números de los aparatos han de ser 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 0.

Dimensiones: alto 290 mm, ancho 172 mm, profundidad 132 mm, peso 3,5 kg.

Es muy importante que los polos positivo y negativo de la batería se conecten al cuadro conmutador según indica el diagrama que hay en el mismo.

OL 12 Cuadro conmutador auto-
mático



OL 12 es un cuadro conmutador automático apropiado para instalaciones particulares de hasta 10 líneas. No puede celebrarse a la vez más que una sola conversación, y las conversaciones no pueden ser escuchadas por los otros aparatos de la instalación. Al descolgar el microteléfono de alguno de los aparatos, se oirá un zumbido si no se está celebrando otra conversación. Si no se oye el zumbido, significa que está ocupado el cuadro conmutador. La construcción mecánica es casi idéntica a la del OL 10, pero las bornas van montadas en una caja de conexión separada, HM 160/10, conectada al cuadro conmutador por medio de un cable corto.

Toda la instalación es alimentada por una batería central, que puede compo-

nerse, teniendo en cuenta el reducido consumo de corriente, de pilas secas de, por ejemplo, 150 Ah de capacidad. Es de importancia que la tensión de servicio sea mantenida entre 8 y 12 V. Se recomienda una batería de ocho pilas secas RK 224, la cual debe colocarse cerca del cuadro conmutador. En combinación con OL 12 sólo pueden emplearse el aparato de pared DB 30 y el aparato de mesa DB 200.

Para las líneas debe usarse el cable bajo plomo, tipo EEB, de dos conductores.

Las líneas se conectan a las bornas de la caja de conexión HM 160/10. En cuanto a HM 160, véase página 39.

Los números de los aparatos han de ser 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 0.

Dimensiones sin HM 160/10: alto 256 mm, ancho 172 mm, profundidad 132 mm, peso, con HM 160/10, 4,8 kg.

Es muy importante que los polos positivo y negativo de la batería se conecten al cuadro conmutador según indica el diagrama que hay en el mismo.

DB 30 Aparato automático de pared

Z
30064



Este aparato puede usarse solamente en combinación con los cuadros conmutadores OL 10 y OL 12.

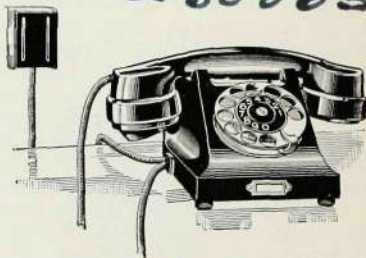
Piezas:

disco dactilar RG 112 con cordón RS 5062,
timbre RA 610/6, 100 ohmios,
microteléfono RE 4036 de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, y
cordón RS 5080,
caja de chapa de hierro esmaltada en negro.

Dimensiones: alto 160 mm, ancho 115 mm, peso 1,9 kg. Las dimensiones se refieren a la placa de sujeción del aparato.

DB 200 Aparato automático de mesa

Z 30065



Este aparato puede usarse solamente en combinación con los cuadros conmutadores OL 10 y OL 12.

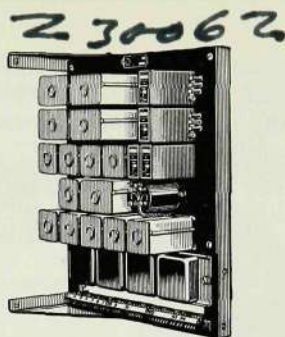
Piezas:

disco dactilar RG 112 con cordón RS 5062,
timbre RA 610/6, 100 ohmios,
microteléfono RE 1036 de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, y
cordón RS 5080,
caja de conexión mural RK 8000/7 con cordón RS 5080,
caja de baquelita negra.

Dimensiones: alto 118 mm, ancho 233 mm, profundidad 150 mm, peso 1,9 kg. Mediante la consola RK 5005 puede usarse este aparato como de pared.

OL 3510—OL 3578 Cuadros conmutadores automáticos particulares para 10—22 líneas

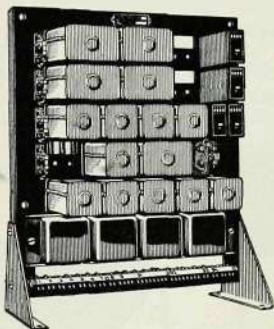
Las partes componentes de los cuadros conmutadores — relays, selectores, inversor de polos y fusibles — van montadas en un bastidor de hierro esmaltado en negro. El conmutador descansa sobre unos soportes para colocarlo en el suelo o en una repisa mural. Si se quiere colocar el conmutador directamente en la pared, se sitúan los soportes en uno de sus cantos longitudinales, fijándolos a la pared de manera que el conmutador forme ángulo recto con ésta. Para el suministro de corriente se necesitan una o dos baterías de acumuladores de 24 V. Podemos suministrar los dispositivos de carga adecuados para las condiciones locales.



OL 3510

número del catálogo	número de líneas	número de llamadas simultáneas	peso
OL 3510	10	2	kg 24
OL 3511	12	2	25
OL 3522	22	3	42
OL 3523	22	4	44

En combinación con estos conmutadores deben usarse los aparatos DE, véase página 28.



OL 3510

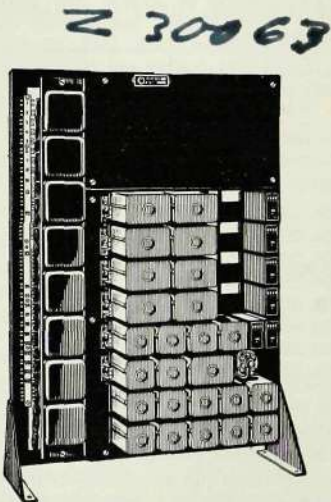
Los números de llamada de los aparatos son:

para 10 líneas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0;

para 12 líneas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 91, 92, 93, 94;

para 22 líneas: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 991, 992, 993, 994, 995, 996.

Dimensiones: para los cuadros conmutadores de 12 líneas inclusive: alto 485 mm, ancho 403 mm, profundidad 180 mm; para los cuadros conmutadores de 13—22 líneas: alto 743 mm, ancho 540 mm, profundidad 180 mm.



OL 3523

Cuadros conmutadores con líneas urbanas

Los cuadros conmutadores automáticos, tipo *OL*, pueden conectarse a una central telefónica urbana mediante una o varias líneas. Del número de líneas urbanas depende el tipo de conmutador que debe elegirse. Los cuadros conmutadores destinados para ser utilizados bajo estas condiciones deben ir provistos de grupos de relays de líneas urbanas.

Si se desea que algunos de los aparatos conectados a *OL 3530-OL 3578* no puedan llamar a la central urbana, bastará hacer una sencilla conmutación de los hilos. Deben usarse aparatos de los tipos siguientes:

Aparatos *DF 310*, uno para cada línea urbana, para los abonados que deben recibir y distribuir las llamadas procedentes de la central urbana.

Aparatos *DE* para las otras extensiones. Estos aparatos pueden comunicarse con la central urbana por intermedio de los aparatos *DF 310* (llamadas de entrada) o marcando la cifra 0 con el disco dactilar (llamada de salida). Bajo estas condiciones se emplearán los siguientes tipos de cuadros conmutadores:

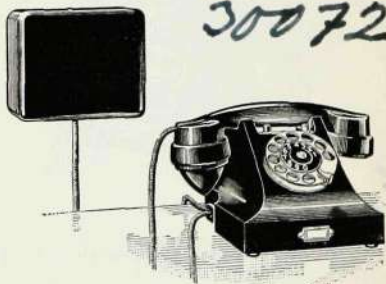
número del catálogo		número de			peso
central urbana		líneas urbanas	líneas locales	llamadas simultáneas	
BL	BC				
					kg
OL 3530	OL 3531	1	9	2	27,5
OL 3532	OL 3533	2	8	2	30,0
OL 3534	OL 3535	1	11	2	28,0
OL 3536	OL 3537	2	10	2	30,0
OL 3545	OL 3546	2	20	3	43,0
OL 3547	OL 3548	3	19	3	46,0
OL 3560	OL 3561	2	20	4	46,0
OL 3562	OL 3563	3	19	4	49,0

Si se desean recibir y distribuir por intermedio de un solo aparato todas las llamadas procedentes de la central urbana, hay que usar el aparato *DG 101*. Este aparato está previsto igualmente para una línea local ordinaria desde el

cuadro conmutador *OL*. Debe conectarse a esta línea local una caja de timbre *DC 1021*. Para las otras extensiones se recomiendan los aparatos *DE*. Estos aparatos pueden comunicarse con la central por intermedio de los aparatos *DG 101* (llamadas de entrada) o marcando la cifra 0 con el disco dactilar (llamada de salida). Bajo estas condiciones se emplearán los siguientes tipos de cuadros conmutadores:

número del catálogo		número de			peso
central urbana		líneas urbanas	líneas locales	llamadas simultáneas	
BL	BC				
					kg
OL 3575	OL 3576	3	19	3	46,0
OL 3577	OL 3578	3	19	4	49,0

DF 310 Aparato automático de mesa para 1 línea local y 1 línea urbana



A este aparato pueden conectarse una línea urbana y una línea local procedente de un cuadro conmutador automático *OL*. La central telefónica urbana puede ser indistintamente de sistema *BL* o de sistema *BC*. El aparato se conecta a la línea urbana oprimiendo el botón rojo, y a la línea local oprimiendo el botón blanco. El timbre del aparato suena para las llamadas procedentes de la línea urbana, y el timbre de la caja de timbre para las llamadas

locales. Una comunicación en una de las líneas no puede ser escuchada por la otra.

Al llegar una llamada de la central urbana, se oprime el botón rojo y la comunicación queda establecida. Si el abonado que llama por la línea urbana quisiera hablar con otro aparato del grupo local, el primer aparato local llamará al aparato deseado por medio del botón blanco y el disco dactilar. Este queda conectado a la línea urbana tan pronto como se cuelga el microteléfono del primer aparato, desconectándose al mismo tiempo este último. Si el abonado llamado está ocupado, o si no contesta, el operador del primer aparato puede volver a conectarse a la línea urbana oprimiendo a fondo el botón rojo. La línea local del primer aparato no está ocupada más que el momento en que establece la comunicación; después se puede emplear la línea local como de costumbre.

Mediante la consola *RK 5010* puede usarse este aparato como de pared.

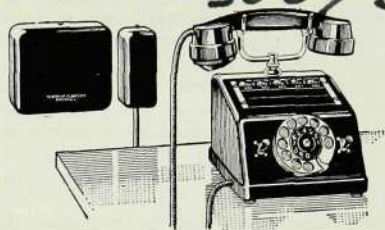
Este aparato no puede emplearse sino con los cuadros conmutadores automáticos, tipo *OL*, provistos de grupos especiales de relays de líneas.

Piezas:

disco dactilar *RG 112*,
cordón *RS 5062* para el disco dactilar,
condensador *RI 260*, 1 μ F,
microteléfono *RE 1041* de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiable
RC 4000/200, 200 ohmios, y
cordón *RS 5080*,
timbre de 1000 ohmios, 2 botones pulsadores (uno rojo y otro blanco), caja de baquelita negra,
caja de timbre con timbre de 1000 ohmios,
2 condensadores *RI 260*, 1 μ F,
cordón *RS 9951*,
caja de palastro esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 140 mm, ancho 233 mm, profundidad 175 mm, peso 3,6 kg.

DG 101 Aparato automático de mesa para 1 línea local y 5 líneas urbanas



DC 1021 y DG 101

A este aparato pueden conectarse una línea local procedente del cuadro conmutador *OL* y cinco líneas urbanas. La central telefónica urbana puede ser indistintamente de sistema *BL* o de sistema *BC*. Una conversación en una de las líneas no puede ser escuchada por la otra. Este aparato está destinado para transmitir las comunicaciones entrantes por las líneas urbanas a los otros aparatos conectados al cuadro conmutador particular. Las comunicaciones salientes desde el cuadro conmutador *OL* hacia la central urbana no se establecen, generalmente, desde el aparato *DG 101*, pero éste puede cursar también este tráfico, si así se desea. Para cada aparato *DG 101* se necesita una caja de timbre *DC 1021*.

Este aparato no puede emplearse sino con los cuadros conmutadores automáticos, tipo *OL*, provistos de grupos especiales de relays de líneas.

Piezas:

microteléfono *RE 1015* de baquelita negra con
micrófono de cápsula cambiable
RC 4000/200, 200 ohmios, y
cordón *RS 5081*,
disco dactilar, zumbador, 5 botones pulsadores y 5 lámparas de llamada para las 5 líneas urbanas, un conmutador de 2 y uno de 3 posiciones, caja de conexión, cordón *RS 9915/26*.

Dimensiones: alto 210 mm, ancho 233 mm, profundidad 204 mm, peso 3,9 kg.

CUADROS CONMUTADORES AUTOMATICOS PARTICULARES

Estos cuadros conmutadores automáticos particulares llenan todos los requisitos de seguridad y facilidad de servicio que pueden exigirse de instalaciones telefónicas de esta clase. Los cuadros conmutadores son sencillos en principio, de construcción sólida y su funcionamiento y conservación resultan económicos.

Para atender a las necesidades de instalaciones de diferentes tamaños, existen varios tipos diferentes de esta clase de cuadros conmutadores automáticos particulares, los cuales, no obstante, tienen muchas cualidades comunes en lo tocante a la maniobra y a las posibilidades de servicio, de las cuales las más importantes son las siguientes:

1. se emplean para todas las extensiones aparatos telefónicos de tipo standard;

2. todas las extensiones se conectan a los cuadros conmutadores con líneas de dos conductores;

3. teniendo en cuenta las posibilidades de servicio, las extensiones pueden dividirse en dos grupos principales, a saber, extensiones libres y bloqueadas. Las extensiones libres pueden ponerse en comunicación con la red urbana, mientras que las extensiones bloqueadas no tienen esta posibilidad;

4. cuadros de conexión manuales para distribuir las comunicaciones que entran de la red urbana. Las comunicaciones que entran se distribuyen a las extensiones por una o más personas. La cuestión de espacio para este objeto puede variar según el tipo del cuadro conmutador, el número de líneas urbanas y la importancia del servicio.

Posibilidades de servicio

Las posibilidades de servicio más importantes son las siguientes:

1. servicio local automático entre todas las extensiones, tanto libres como bloqueadas;

2. servicio de salida automático de las extensiones libres a la red urbana;

3. distribución manual de las comunicaciones que entran de la red urbana, por lo cual solamente pueden conectarse extensiones libres; la telefonista, en condiciones normales, no puede escuchar la conversación;

4. una extensión que esté en comunicación con la red urbana por una línea urbana puede efectuar llamadas de pregunta automáticas a otras extensiones, manteniendo al mismo tiempo la comunicación por la línea urbana; la comunicación local no podrá ser escuchada por la línea urbana;

5. el traslado automático de las conversaciones de la línea urbana se efectúa si el que llama vuelve a colocar el microteléfono después de haber recibido contestación a la llamada de pregunta. La persona llamada se pone entonces en comunicación con la línea urbana y la anterior se desconecta. Una extensión que haya sido conectada a una línea urbana por traslado de una comunicación de línea urbana, tiene las mismas posibilidades que la primera extensión llamada, pudiendo a su vez efectuar llamadas de pregunta y trasladar la comunicación a otra extensión;

6. es posible llamar a la telefonista durante una comunicación de línea urbana, y pueden efectuarse llamadas de pregunta por el cuadro de conexión;

7. se pueden trasladar las comunicaciones por el cuadro de conexión; si después de haber obtenido contestación de la telefonista se cuelga el microteléfono de la extensión, la línea urbana se conecta al cuadro de conexión y puede por lo tanto conectarse a otra extensión;

8. Cualquier extensión libre puede ser conectada para servicio de noche a una línea urbana. Todas las comunicaciones de entrada de esta línea ur-

bana irán entonces directas a la extensión en cuestión. Desde una extensión conectada para servicio de noche, las comunicaciones locales, las comunicaciones de salida por línea urbana, las llamadas de pregunta y los traslados automáticos, pueden efectuarse de la manera corriente.

Estos cuadros conmutadores automáticos particulares pueden además combinarse con equipos especiales para diferentes fines, por ejemplo:

- a. instalaciones de busca,
- b. teléfonos de secretario,
- c. aparatos para transmitir las señales de llamada de una extensión a otra,

caso de que no se pudiera obtener contestación de la extensión llamada en primer lugar,

d. conexión de aparatos privilegiados con derecho de precedencia a las comunicaciones de la línea urbana,

e. aparatos de control de vigilantes nocturnos,

f. teléfonos con altavoz,

g. aparatos para la comunicación directa con otros cuadros conmutadores automáticos particulares.

Se enviarán detalles más completos sobre estos cuadros conmutadores, si lo solicitan los interesados.

SISTEMA TELEFONICO AUTOMATICO, TIPO OS, CON SELECTORES DE 500 LINEAS

Este sistema telefónico automático es de embrague mecánico y la fuerza motriz para los órganos de conexión es suministrada por motores eléctricos. El sistema trabaja con registrador. El registrador tiene la misma misión que la telefonista en un cuadro conmutador telefónico manual, es decir, recibe el número formado por el abonado que llama y dirige la conexión al número deseado.

Al juzgar un sistema telefónico automático, hay que considerar en primer lugar los dos factores: seguridad y economía. La seguridad y la economía están íntimamente ligadas, pues un sistema seguro ha de resultar a la larga también el más económico. Dejando a un lado el coste inicial, ya que en la mayoría de los casos éste lo determina la competencia existente, un sistema telefónico automático deberá llenar, para que sea seguro y económico, entre otros los siguientes requisitos:

- 1. construcción sólida y sencilla,
- 2. cuidadosa mano de obra e inspección,
- 3. necesidad de poco espacio,
- 4. sencillez de principio,

5. disposición conveniente,

6. adaptabilidad,

7. gastos de servicio y conservación reducidos.

Si se examina el sistema telefónico automático, tipo OS, teniendo en cuenta los requisitos anteriores, se obtiene el siguiente resultado:

1. todos los selectores del sistema son de la misma construcción, lo cual lleva consigo, como es natural, grandes ventajas respecto a la cantidad de piezas de recambio que se necesitan tener en depósito. A los selectores de embrague mecánico se les puede dar una construcción más robusta que a los accionados paso a paso. Los movimientos de los selectores de embrague mecánico son más suaves, lo cual contribuye a prolongar la vida de los mismos;

2. todas las piezas son sometidas a minuciosas pruebas durante y después de la fabricación;

3. numerosos ejemplos de varias partes del mundo demuestran cuan poco espacio requieren los cuadros conmutadores telefónicos de este sistema. Este hecho es de suma importancia, pues afecta de una manera directa al

coste inicial y a la conservación del edificio donde se instala el cuadro conmutador automático;

4. la sencillez es una propiedad característica de este sistema. La ausencia de circuitos complicados, de relais marginales de límites estrechos, de puentes en los circuitos de conversación, etc. son ejemplos de su sencillez. A primera vista, el registrador puede parecer complicado en comparación con el sistema de selectores accionados directamente. Sin embargo, un examen más detallado demuestra que el registrador constituye una garantía de suma seguridad en el funcionamiento, evitando además que se pierdan comunicaciones;

5. la disposición conveniente tiene una gran importancia para la vigilancia o inspección, localización de las averías, y pruebas. La colocación de los bastidores, la perfección del sistema de alarma y la facilidad con que se pueda determinar la posición de todos los órganos de conexión, son ejemplos de la disposición conveniente;

6. la adaptabilidad a las variaciones del servicio es una necesidad en un buen sistema automático. Las variaciones pueden ser de dos clases, permanentes y ocasionales. La adaptabi-

lidad a las variaciones ocasionales se basa en el hecho de que no se pierden ningunas conexiones. En la construcción del sistema ha sido prevista la adaptabilidad a las variaciones permanentes. Los bastidores están hechos con cierta amplitud y como todos los órganos de conexión están conectados a los cables del bastidor por medio de conjuntores y clavijas, dichos órganos pueden quitarse o ponerse en el bastidor según las necesidades del servicio;

7. hasta el 1 de enero de 1934 han sido instaladas 734 390 líneas según este sistema. La red telefónica de Estocolmo, que ha sido automatizada según este sistema, tiene instaladas más de 150 000 líneas, y una de las centrales (Söder) es la mayor central telefónica automática de Europa (capacidad actual 40 000 líneas, capacidad final 60 000 líneas). Las estadísticas de esta red telefónica muestran excelentes resultados, y repetidas veces han sido publicadas en la Ericsson Review.

Caso de interesar y si se solicita, se suministran informes más detallados acerca de este sistema telefónico automático.

SISTEMA AUTOMATICO DE BL

Este sistema telefónico automático ha sido concebido sobre la base de principios completamente nuevos y está destinado especialmente para redes rurales que deban ser automatizadas y en las cuales se desee conservar el sistema existente con alimentación BL y los aparatos de llamada magnética que se han usado para el servicio manual. Mediante este sistema pueden automatizarse los cuadros conmutadores rurales por un coste muy reducido. En la mayoría de los casos será necesario cambiar solamente el viejo y gastado cuadro conmutador manual por un cuadro conmutador automático moderno. Las líneas de abonados

pueden usarse de la misma manera que antes de la automatización y los aparatos telefónicos existentes no será necesario sustituirlos por aparatos automáticos, sino que bastará proveerlos del disco dactilar. Comparado con sistemas de BC usados anteriormente, automáticos o semiautomáticos, este sistema posee las siguientes ventajas:

1. las líneas de abonado no están nunca bajo tensión de corriente continua;
2. las líneas de abonado no necesitan ser reconstruídas. Las líneas pueden tener uno o dos conductores, y pue-

den conectarse líneas con una resistencia de hasta 1 500 ohmios y una resistencia aislante de hasta 5 000 ohmios;

3. las líneas de abonado pueden transformarse y combinarse;

4. los aparatos de llamada magnética pueden usarse sin tener que alterar la conexión;

5. el disco dactilar se monta encima o a un lado del aparato. Si el timbre del aparato tiene una impedancia baja, ésta puede aumentarse conectando una resistencia adicional. Una batería local para alimentación microfónica produce una mejor transmisión que una alimentación por batería central;

6. no se necesita ninguna telefonista para cursar las comunicaciones locales;

7. se puede establecer intercomunica-

ción automática con otros cuadros conmutadores;

8. las líneas de conexión a otros cuadros conmutadores no son bloqueadas por conversaciones locales;

9. el aparato deseado es llamado por medio de una señal de llamada periódica;

10. el cómputo de la conversación se efectúa solamente cuando el abonado llamado contesta;

11. los órganos de conexión vuelven automáticamente a su posición inicial al final de la conversación, independiente de que se haya dado o no la señal de fin, y éste es también el caso con las llamadas falsas;

12. es imposible el bloqueo intencionado de las líneas de abonado;

Se envían, si se solicitan, otros detalles sobre este sistema.

TELEFONOS DE LLAMADA SELECTIVA

En la mayoría de los sistemas telefónicos representan las líneas la mayor parte del capital invertido. El tiempo efectivo de explotación de las líneas de abonado es, sin embargo, bastante reducido, pero puede aumentarse conectando varios teléfonos a una misma línea. Las más utilizadas de tales líneas comunes son las líneas de llamada selectiva. Estas líneas son especialmente apropiadas para comunicaciones telefónicas a lo largo de los caminos de transporte de diversas clases, y especialmente para el servicio telefónico y de señales de los ferrocarriles han obtenido las líneas de llamada selectiva su mayor aplicación.

Sin embargo, también han sido utilizadas en la telefonía comercial, p. ej. en los casos en que se ha de establecer comunicación telefónica entre los abonados situados a lo largo de un camino, de un valle, etc. Las líneas de llamada selectiva pueden construirse tanto para los sistemas automáticos como para los manuales.

Ericsson fabrica tres tipos diferentes de sistemas telefónicos de llamada selectiva, a saber, un sistema no secreto con selección descentralizada, un sistema secreto con selección descentralizada y un sistema no secreto con selección centralizada. De ser necesario, estos tres sistemas pueden combinarse de formas diferentes. Todos los sistemas trabajan sobre conductores de dos hilos sin conexión a tierra y con impulsos de corriente continua en dos direcciones. Los selectores utilizados son del tipo de dos imanes. Los sistemas telefónicos de llamada selectiva se han ejecutado teniendo presente una gran posibilidad de adaptación. Por esto se construyen en unidades que pueden combinarse de muchas formas distintas. Esto tiene gran importancia, ya que las modificaciones y extensiones pueden llevarse a cabo con prontitud y sin alteraciones del tráfico, al par que puede utilizarse el equipo existente. Para informaciones más amplias referimos a Catálogo 205.

TELEFONOS PARA IGLESIAS

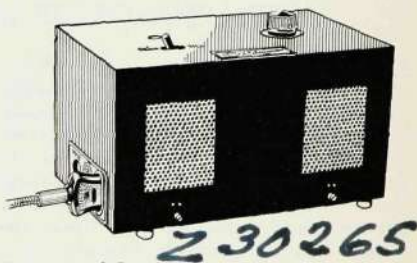
Los teléfonos para iglesias se utilizan para hacer posible a los sordos la audición del divino oficio de manera clara y distinta, independientemente de donde estén sentados. Generalmente el oído de las personas sordas no puede distinguir la voz directa, p. ej. del sacerdote, del eco que sigue inmediatamente a aquella. En la misa cantada en que alternan el coro y el oficiante, el oído no tiene tiempo para adaptarse. La acomodación de algunos sordos es completamente buena en tanto que el límite de buena audición está situado en la voz muy alta. Todo esto coadyuva a convertir el sagrado oficio en una gran decepción para los sordos. Gran parte de los visitantes de la iglesia son generalmente personas de edad y como en éstas suele ser muy frecuente la sordera más o menos pronunciada, resulta que aún para él que en realidad no es completamente sordo, el teléfono de iglesia constituye una facilidad. Una instalación de teléfonos para iglesias se compone de cierto número de micrófonos muy sensibles, colocados en sitios oportunos, por ejemplo, en el altar, en el púlpito, en el coro, etc., teniendo presente que se han de colocar lo menos visibles que se pueda. Para dar al sonido suficiente fuerza, se instala un amplificador entre el micrófono y el receptor. El amplificador se coloca en sitio conveniente, bien ventilado, conectándose a la red del alumbrado mediante un contacto de pared. En los sitios destinados a los visitantes sordos se colocan contactos para la conexión de los receptores. Los contactos van provistos de un conjunto bipolar para la conexión del receptor mediante una clavija y un volante para la regulación del volumen. El receptor es de construcción especialmente ligera y está provisto de mango largo. El cordón de conexión es de goma completamente vulcanizada con clavija hermética, por lo que puede lavarse y desinfectarse sin que se estropee. Los aparatos han sido aprobados

por la Asociación Sueca para el Bien de los Sordos. Los aparatos se construyen de acuerdo con las exigencias de la Oficina Nacional de Control de Materiales Eléctricos.

La red de conductores se construye generalmente con cables telefónicos corrientes bajo plomo, tipo *EEB*, que pueden tenderse fácilmente a lo largo de las molduras existentes, quedando así bien oculta la canalización.

Para la conducción entre el amplificador y el micrófono y entre el micrófono y los receptores se usa con ventaja el cable *EEB*, $2 \times 0,7$ mm. La borna de tierra del amplificador se conecta a tierra mediante hilo de $1,5$ mm² de área, por lo menos.

PK 100 Amplificador de corriente continua para teléfonos de iglesias



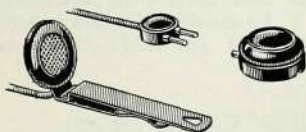
Este amplificador va provisto de un dispositivo conmutador para la conexión a redes de corriente continua de 250, 240, 230, 220, 150, 125, 120 ó 110 V. Está provisto de una lámpara amplificadora, tipo *C 443*, una lámpara de control para 6 V, 0,2 A, resistencia de distribución, transformador de salida y portalámparas. En el lado superior se encuentra el interruptor y el volante para la regulación del volumen de sonido, así como una ventanilla para la lámpara de control. El amplificador está provisto de una cubierta de hierro esmaltado imitación escarcha y de un cordón *RS 2100* para la conexión a la red del alumbrado.

PK 200 Amplificador de corriente alterna para teléfonos de iglesias

Este amplificador se parece exteriormente al tipo *PK 100* y va provisto de un dispositivo conmutador para la conexión a las redes de corriente alterna de 260, 240, 220, 200, 170, 160, 150, 140, 130 ó 110 V, 50 p/s. Está equipado con una lámpara amplificadora, tipo *C 443*, una lámpara rectificadora tipo *506*, una lámpara de control para 5 V, 0.25 A, un transformador de intensidad con dispositivo de conmutación y núcleo puesto a tierra. El transformador de salida está provisto de tomas para la conexión de altavoces y receptores telefónicos. En el lado superior están el interruptor, la ventanilla para la lámpara de control y el volante para la regulación del volumen de sonido. El amplificador va provisto de una cubierta protectora de hierro esmaltado imitación escarcha y de un cordón *RS 2100* para la conexión a la red del alumbrado.

Z 30259

RC 1810 Micrófono



Para las instalaciones de teléfonos para iglesias su usan ventajosamente los mismos tipos de micrófonos que para el sistema de teléfonos con altavoz, véase pag. 43. Sin embargo, para estas instalaciones hay un tipo especial de micrófono, que se sujeta en el misal mediante una pinza de resorte y va provisto de un cordón de 8 m para poder utilizarse en el altar. Cuando se exige calidad de sonido excepcionalmente elevada se emplean convenientemente los micrófonos Reisz, que ofrecemos sobre pedido. Para la alimentación de los micrófonos se usa con ventaja una batería de 3 V de pilas secas.

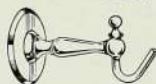
RF 1810 Receptor telefónico



Este receptor va provisto de cordón impermeable con clavija hermética.

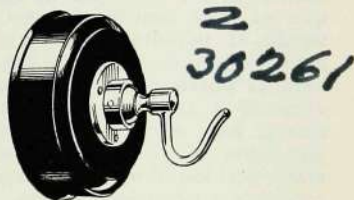
RD 5200 Gancho sin contacto de interrupción

Z 30260



Cuando se utiliza este gancho debe comprobar el sacristán, después de cada oficio divino, que todos los potenciómetros estén en la posición cero, para que los teléfonos no molesten, en el próximo oficio, a los demás presentes.

RD 5300 Gancho con contacto de interrupción



Este gancho se utiliza para colgar un receptor telefónico; éste queda fuera de circuito tan pronto como se lo cuelga en el gancho.

PR 541—PR 556 Contactos de conexión

Contactos de conexión, *PR 541* y *PR 556*, con potenciómetro montado adentro, lo que permite la regulación del volumen de sonido para cada contacto separado, véase pág. 70.

TELEFONO PORTERO

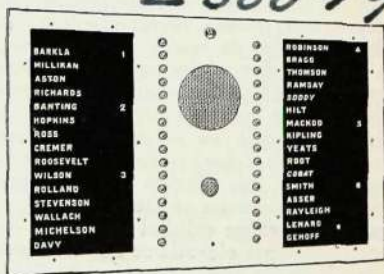
Este tipo de teléfonos se ha elaborado para proteger a los inquilinos contra vendedores ambulantes y otros visitantes poco deseables, en las casas en que el portero no puede vigilar la puerta continuamente o donde no hay portero. El teléfono portero puede combinarse también con equipo de alarma contra el robo.

La instalación se compone de un cuadro central con altavoz, colocado en el interior del portal, y de aparatos telefónicos en las distintas habitaciones y, finalmente, de un pasador eléctrico en la puerta interior, que da paso a la escalera. Cuando el teléfono portero debe combinarse con alarma contra robo se necesita, además, un cuadro corriente de timbres eléctricos, con un registro de control, montado en la portería. Cuando alguien busca a un inquilino aprieta el botón que hay al lado del nombre del inquilino en el cuadro central. El inquilino pregunta por su teléfono quién es el visitante y su voz se oye clara y distintamente en el altavoz. La contestación del visitante es recogida por el micrófono que es muy sensible. Acto seguido puede el inquilino apretar el botón montado en su teléfono, con lo que abre la puerta interior y da acceso al visitante a la escalera. En el cuadro central hay, además, un botón correspondiente al portero para poder llamarle si el inquilino desea hacer alguna pregunta o dar algún recado. La alarma contra el robo está dispuesta como sigue: En todas las puertas que dan acceso a las diferentes habitaciones hay contactos de alarma. Cuando el inquilino se ausenta por una temporada, cambia la posición de la llave situada en el teléfono, y lo comunica al portero. Entonces el portero cambia la posición de la llave correspondiente en el registro de control, y tan pronto como se abre la puerta de la habitación empieza a sonar un timbre en la portería al par que el cuadro de timbres indica el sitio de donde procede

la alarma. El cuadro central se compone de una plancha de latón cromado en cuya mitad va montado el equipo telefónico. Este equipo está compuesto de un altavoz de buena calidad y un micrófono sensible; además hay registro de inquilinos del tipo corriente y botones pulsadores. La tapa puede abrirse fácilmente por si hay que cambiar los nombres, etc. El registro de inquilinos queda protegido por una portezuela de vidrio en cuyo frente hay un cierre mecánico. Las dimensiones del aparato varían, naturalmente, con el número de inquilinos de la casa.

Los aparatos telefónicos instalados en las habitaciones son del tipo *BC 1304*. Los aparatos telefónicos van provistos de una llave especial cuando hay que combinar el teléfono portero con la alarma contra el robo. El cuadro de timbres es del mismo tipo que se utiliza para los timbres corrientes, p. ej. *RP 130*, página 87. Los contactos de alarma contra el robo son del tipo *standard TL 650*, véase pág. 118. Como fuente de energía se utiliza con ventaja una batería de acumuladores de 4 V. La canalización está constituida generalmente por cable de timbres de 1 mm².

HP 100 Cuadro central



El cuadro central va provisto de uno o dos registros de inquilinos y está destinado para ser colocado en el portal.

BC 1304 Aparato telefónico



Z 30246

Este aparato telefónico está destinado para ser colocado en la habitación del inquilino y está provisto de microteléfono de baquelita; el timbre va colocado dentro del aparato mismo. En la parte anterior del aparato hay un botón pulsador que sirve para abrir el

pasador de la puerta. La llave para el dispositivo de alarma contra el robo va colocada en el lado inferior del aparato.

TL 530 Registro de control para la alarma contra el robo



Este registro de control, que está destinado para ser colocado en la portería, se compone de un número de llaves correspondiente al número de botones existentes en el cuadro del portal, montadas en una caja de palastro esmaltado en negro.

RADIORECEPCION CENTRALIZADA E INSTALACIONES DE AMPLIFICACION

Cuando un gran número de personas en un recinto reducido, por ejemplo un hospital o un asilo de ancianos, desean oír un programa de radiodifusión, es por lo general poco conveniente procurar un aparato receptor para cada uno de los oyentes. Además, una disposición así no permite la emisión local p. ej. de misas o conferencias. En grandes edificios de viviendas suelen notarse frecuentemente perturbaciones originadas por los ascensores, anuncios luminosos, luz de las escaleras etc., lo que en muchos casos dificulta la audición. Tampoco es conveniente instalar en un punto central un aparato receptor grande de tipo standard, porque un aparato tal no está construido generalmente de forma que puedan conectarse auriculares sin riesgo para el auditor. Además, con la conexión de varios altavoces se obtienen grandes variaciones en la fuerza del sonido y al par mala reproducción del mismo.

Para llenar todas las exigencias en cuanto a la calidad y el volumen del sonido, la exención de perturbaciones y la posibilidad de emisión local, están elaborados receptores y amplificadores especiales para las instalaciones de radiorecepción centralizada y de amplificación.

En los parques públicos y en los campos de deportes se desea frecuentemente poder amplificar el sonido de una orquesta, un escenario o un conferenciante, a fin de facilitar su audición por un mayor número de personas. En tales casos, la mejor solución es la instalación de un amplificador, y los aparatos Ericsson se distinguen por su fácil manejo y sólida construcción, pudiendo colocarse en habitaciones sin calefacción, incluso durante la estación fría, sin que se estropeen.

El sistema Ericsson de radiorecepción centralizada está compuesto de una serie de unidades estandarizadas que pueden combinarse de diversas maneras

para corresponder a las diferentes necesidades. Este sistema de unidades posibilita aumentar el efecto de una instalación con muy poco gasto, con tan solo cambiar la unidad amplificadora. Las instalaciones se hacen frecuentemente para la conexión y desconexión automática de los programas radiodifusores y en consecuencia no se necesita vigilancia permanente.

Las centralitas de radio se dividen en dos grupos. Las centralitas pequeñas PR 14, PR 16 y PR 17 se parecen a los aparatos receptores corrientes y están destinadas para instalaciones que contengan principalmente receptores auriculares y unos pocos altavoces. Las centrales grandes se fabrican en varias unidades, cuadros, que se montan en soportes de hierro angular. Estas centrales son propias para instalaciones con un gran número de altavoces. A todas instalaciones de radiorecepción centralizada y de amplificadores pueden conectarse aparatos para la reproducción eléctrica de música de gramófono así como micrófonos con amplificadores microfónicos para la reproducción de discursos, etc. Para una instalación de primera calidad de radiorecepción centralizada y de amplificadores se necesitan altavoces y auriculares de buena calidad; los altavoces y auriculares corresponden a todas las exigencias que puedan pedirse de tales aparatos. Sobre pedido ofrecemos altavoces especiales para uso externo.

La red de conductores para las instalaciones de radiorecepción centralizada y de amplificadores debe ser dimensionada con relación al número de altavoces y a la distancia entre estos y el aparato central. Generalmente las conducciones principales se ejecutan con un área de 2,5 mm² y las conducciones de grupo con un área de 1 mm². Cuando se trata de instalaciones grandes, las conducciones de grupo deben proveerse de fusibles.

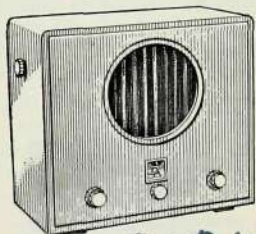
Para la conexión de los altavoces y auriculares va provisto cada de los contactos de un conjuntor bipolar y la conexión se verifica mediante una clavija bipolar. Los contactos de radiore-

cepción centralizada y las clavijas para altavoces y auriculares son absolutamente imposibles de confundir con los dispositivos de contacto para las redes de alta tensión.

APARATOS DE RADIORECEPCION PARA INSTALACIONES PEQUEÑAS

PR 14 Aparato de radiorecepción

Este aparato puede conectarse tanto a las redes de corriente continua como a las de corriente alterna y está previsto solamente para la conexión de receptores auriculares. En el aparato mismo está montado un altavoz de control y un bloque para la conexión de 500 auriculares como máximo. Pérdida de placa 6 W con 220 V.



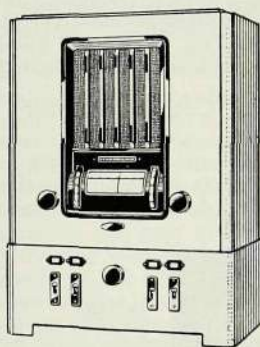
Z 30243

PR 16 Aparato de radiorecepción

Este aparato se construye tanto para corriente continua o alterna indistintamente como para corriente alterna solamente y va provisto de dispositivo de conmutación para las tensiones más usuales. El receptor es de tipo superheterodino y, por lo tanto, especialmente apropiado para sitios donde la recepción es difícil. En el aparato mismo está montado un altavoz de control y un bloque

para la conexión de 2 a 5 altavoces y 200 a 300 receptores auriculares. Pérdida de placa 8 W con 220 V.

PR 17 Aparato de radiorecepción



Z
30244

Este aparato está destinado solamente para ser conectado a las redes de corriente alterna y va provisto de dispositivo de conmutación para las tensiones más corrientes. El receptor es de tipo superheterodino y, por consiguiente, especialmente apropiado para sitios donde la recepción es difícil. El aparato va provisto de bloque para la conexión de 5 a 12 altavoces y 200 a 300 receptores auriculares. Pérdida de placa 24 W.

CENTRALITAS DE RADIORECEPCION PARA INSTALACIONES GRANDES

PR 100 Centralita de radiorecepción

Los receptores del sistema grande de radiorecepción centralizada consisten, como ya hemos mencionado, en cuadros montados sobre un bastidor de hierro angular.

Esta centralita se compone de un cuadro receptor PR 300 y un cuadro amplificador de gran potencia PR 322. Es suficiente para 15 a 30 altavoces normales, como máximo. Pérdida de placa 50 W.

PR 110 Centralita de radiorecepción

Esta centralita se compone de un cuadro receptor *PR 300* y dos cuadros amplificadores de gran potencia *PR 324*, que trabajan en paralelo. Es suficiente para 60 a 100 altavoces normales como máximo. Pérdida de placa 100 W en cada amplificador.

PR 200 Centralita de radiorecepción

Esta centralita se compone de un cuadro receptor *PR 300* y un cuadro amplificador de gran potencia *PR 310*. Es suficiente para 300 a 400 altavoces normales. A las centralitas de radiorecepción *PR 100*, *PR 110* y *PR 200* pueden conectarse cuadros de los tipos siguientes.

PR 300 Cuadro receptor

Este cuadro es un receptor superheterodino moderno con seis circuitos acorados, además del circuito oscilatorio, y tres bandas de longitud de onda, a sa-

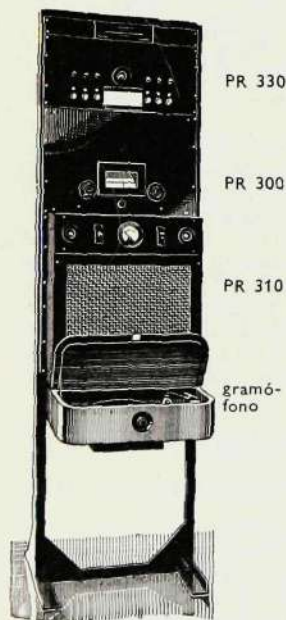
ber, 20—50, 200—580 y 720—2000 m. El cuadro va provisto de control automático del volumen.

PR 310 Cuadro amplificador

Este cuadro contiene todos los órganos necesarios para el paso de salida. El paso de salida consiste en 2 lámparas *DA 100*. El cuadro va equipado, además, con lámparas de control, con dispositivo automático para el retardo de la conexión de la corriente de placa a fin de proteger las lámparas, etc.

PR 322, PR 324 Cuadros amplificadores

Estos cuadros contienen todos los órganos necesarios para el paso de salida. El paso de salida consiste en 2 ó 4 lámparas *PX 25* respectivamente, conectadas en push-pull. El cuadro va provisto de instrumentos de medida, lámparas de control, etc.

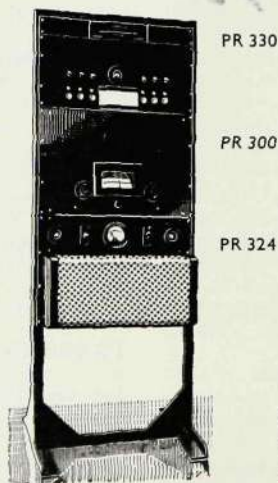


PR 330

PR 300

PR 310

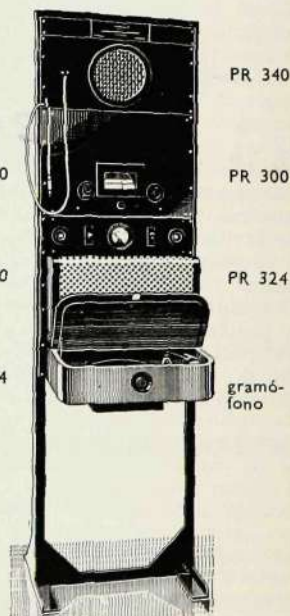
gramófono



PR 330

PR 300

PR 324



PR 340

PR 300

PR 324

gramófono

Bastidores de radiorecepción centralizada

PR 330 Cuadro de línea y de control

Este cuadro contiene 6 llaves y 6 con-
juntores para la interrupción y prueba
de las líneas salientes y una lámpara
de luminiscencia para el control óptico
del volumen de sonido. En el lado
posterior del cuadro hay fusibles para
proteger el aparato en caso de corto-
circuitos en la red.

PR 340 Cuadro de altavoz

Este cuadro contiene un altavoz electro-
dinámico de control con campo mag-
nético permanente y, además, un regu-
lador del volumen de sonido. Aquí
pueden controlarse la calidad y el vo-
lumen de sonido en los grupos de lí-
neas salientes y cuadros receptores.

**PR 350 Cuadro de amplificador
microfónico y de amplificador-guía**

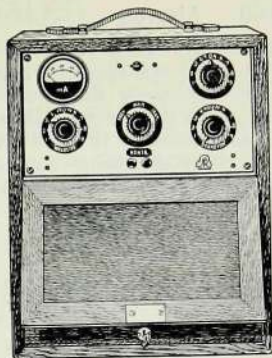
Este cuadro contiene lámparas amplifi-
cadoras, transformadores y filtros, así
como dispositivos para la regulación
del volumen y el control de la fre-
cuencia; está destinado para ser conec-
tado a alguno de los cuadros amplifi-
cadores PR 310, PR 322 ó PR 324.

PR 360 Cuadro para reloj de conexión

Este cuadro, que se monta en el bas-
tidor cuando se desee que la instala-
ción se conecte y desconecte automá-
ticamente, está provisto de un reloj de
conexión; éste se construye, o comple-
tamente automático o para cuerda ma-
nual, según quiera el cliente.

**PR 400 Amplificador microfónico
portátil**

Este amplificador va montado en una
caja de madera portátil y está provisto
de baterías fijas montadas dentro de la
caja. En el lado anterior del cuadro
amplificador se encuentran los disposi-
tivos de conmutación necesarios, así
como un volante para la regulación
del volumen y otro para el control de
la frecuencia. Este amplificador se uti-
liza preferentemente para las instalacio-

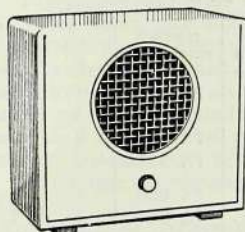


230255

nes amplificadoras pequeñas y se con-
necta entonces a la toma de gramófono
de alguno de los aparatos de radiore-
cepción, PR 14, PR 16 ó PR 17. En
las instalaciones amplificadoras grandes
se utiliza uno de estos receptores, con-
nectándose en este caso el micrófono y
el amplificador microfónico a la toma
de gramófono del receptor, o bien se
emplea un cuadro amplificador microfó-
nico y amplificador-guía combinado,
PR 350, y un cuadro amplificador de
gran potencia, PR 310, PR 322 ó PR
324, montados en un bastidor de hierro
angular.

RD 1200 Altavoz

30245



Este altavoz ha sido construido especial-
mente para instalaciones de radiorecep-
ción centralizada y de amplificación. El
altavoz es de tipo electrodinámico con
campo magnético permanente y va mon-
tado en una caja de madera laqueada.

RD 1250 Altavoz

Este altavoz, que va provisto de baffle, se emplea donde se requiere excelente calidad de sonido y donde el efecto del altavoz no debe seguir alguna dirección determinada. Este altavoz es de tipo electrodinámico con campo magnético permanente. Dimensiones del baffle: 600 x 600 mm.

PR 550—PR 556 van provistos de dispositivos con garras de fijación, ajustados a las cajas de montaje empotrado de 70 mm.

PR 541—ER 556 van provistos de dispositivo de regulación del volumen y fusible. **Z 20031**
Sobre pedido especial se proveen los contactos de resistencia de compensación.

RF 1332 Receptor auricular

Este receptor es de construcción especialmente ligera y va provisto de cordón impermeable, RS 4810, con clavija hermética ajustada a nuestros contactos de radiorecepción. La resistencia es de 4000 ohmios.

PR 501—PR 556 Contactos de radiorecepción

Todos contactos de radiorecepción están provistos de conjuntores para la conexión de altavoces y auriculares mediante clavijas especiales imposibles de confundir con los contactos del alumbrado. Los contactos de radiorecepción se construyen con caja o tapa de baquelita negra o blanca, para montaje empotrado o en saliente, con uno o dos conjuntores y, en ciertos casos, con volante para la regulación del volumen, y fusible. Fabricamos los tipos siguientes:

Z 20030



PR 511



PR 520



PR 541



PR 555

Z 20032

RS 4810, RS 4811, RS 4850 Cordones

Estos cordones son impermeables, pudiéndose lavar y desinfectar sin que se estropeen. Van provistos de clavija vulcanizada hermética que encaja en los contactos de radiorecepción PR 500—PR 556.

RS 4810 está previsto para la conexión de receptores auriculares; longitud efectiva 1,5 m aprox.

RS 4811 se parece a RS 4810 pero tiene una longitud efectiva de 2,5 m aprox.

RS 4850 está previsto para la conexión de altavoces; longitud efectiva 2 m aprox.

Z 20033

número del catálogo		número de conjuntores	color
montaje en saliente	montaje empotrado		
PR 501	PR 520	1	negro
PR 506	PR 525	1	blanco
PR 511	PR 530	2	negro
PR 516	PR 535	2	blanco
PR 541	PR 550	1	negro
PR 542	PR 551	1	blanco
PR 546	PR 555	2	negro
PR 547	PR 556	2	blanco

RF 3280 Clavija

Z 30249



Esta clavija se ajusta a nuestros contactos de radiorecepción y se utiliza cuando se quiere conectar auriculares y altavoces de tipos antiguos a una instalación de radiorecepción centralizada.

EQUIPOS ESPECIALES

Máquina de votación

La máquina de votación simplifica el trabajo rutinario de los miembros de los parlamentos y asambleas comunales. Así, por ejemplo, los diputados deben en primer término adoptar una posición sobre cierta cuestión y después, en un orden determinado, que frecuentemente, por razones de control, es bastante complicado, dar a conocer su opinión. La pérdida de tiempo en que se incurre de tal forma puede evitarse con ayuda de la máquina de votación, cuyo funcionamiento, en pocas palabras, es como sigue:

Se equipa el pupitre de cada miembro con dos botones pulsadores y una lámpara de señales. Los pulsadores van marcados «sí» y «no». La votación se lleva a cabo apretando el botón deseado, y los votos en blanco se realizan apretando ambos botones. La lámpara de señales tiene por objeto mostrar al miembro en cuestión que su voto ha sido registrado. El escrutinio se hace eléctricamente, mostrándose el resultado en cuadros luminosos eléctricos. El aparato de votación puede ejecutarse tanto para votación abierta como para votación secreta y también puede elaborarse de forma que cumpla con las exigencias especiales de cualquier reunión.

Ericsson ha suministrado aparatos de votación a los parlamentos de Suecia y de Finlandia.

Cuadros indicadores de bolsa

Otro campo donde puede eliminarse en gran parte el trabajo rutinario, es la Bolsa de valores. Los miembros presentan sus ofertas con tan sólo apretar botones. El orden según el cual los miembros han presentado sus ofertas se reproduce con precisión matemática en

un cuadro indicador eléctrico, que fija las cotizaciones finales etc.

Una instalación tal ha prestado servicio en la Bolsa de valores de Estocolmo durante más de un decenio, y actualmente se está construyendo una instalación parecida para la Bolsa de Hel-singfors.

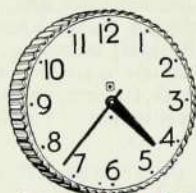
Aparatos de cronometraje para hipódromos

Las apuestas en los hipódromos, cada vez más populares, se han centralizado en totalizadores, y se ha elaborado un aparato que automáticamente y de manera exacta y justa hace el reparto de los premios, al par que informa al público del hipódromo sobre la distribución de las apuestas y las cantidades que se han colocado en cada uno de los caballos. Un gran número de hipódromos de Inglaterra se han equipado con totalizadores de fabricación Ericsson. En las carreras de caballos se da la señal de salida con la mano. Siempre existe la posibilidad de mala salida y del favorecimiento injusto a un caballo determinado, siendo además molesta la vigilancia y la toma de tiempo, especialmente cuando la salida y la meta no están en el mismo sitio.

Ericsson fabrica aparatos de cronometraje que eliminan estas desventajas. La orden de salida se da mediante altavoces conectados a una máquina parlante fotoeléctrica, que también controla eléctricamente el disparo de una cinta elástica tendida sobre la pista. Este dispositivo posibilita, además, que los caballos puedan salir desde diferentes puntos de la pista. Así puede introducirse el sistema de handicap al mismo tiempo que se obtiene una salida ideal.

La exactitud en la cronometrización es, de esta manera, muchísimo mayor que la obtenida con otros sistemas.

RELOJES SINCRONICOS



Z 30224

La casa Ericsson se ha dedicado también a la construcción de relojes sincrónicos y han sido construídos algunos nuevos tipos de aspecto moderno y agradable. Como ejemplo mostramos dos relojes de pared, pero tanto los relojes de pared como los de mesa se fabrican en varios tipos.

Un reloj sincrónico es accionado por un motor sincrónico cuya velocidad se determina por la frecuencia de la red a la que se ha conectado el reloj. Esta frecuencia es controlada por la central de electricidad de forma que en cada unidad de tiempo se emita cierto número de períodos, y este control es



Z 30225

llevado a cabo mediante un reloj de precisión con el equipo necesario, instalado en la central. Ericsson suministra también estos equipos de control. Los relojes sincrónicos se conectan a la red de corriente alterna mediante contactos de pared de tipo corriente y son de arranque automático, es decir, que tan pronto como hay corriente echan a andar. A estos relojes no hay que darles cuerda ni necesitan vigilancia alguna, y siempre marcan el tiempo verdadero. El consumo de energía es muy reducido, aproximadamente 1,5 W. A petición damos cuantos otros datos nos sean solicitados.

EQUIPOS PARA TELEFONIA A LARGA DISTANCIA

Los equipos para telefonía a larga distancia no pueden ser objeto de un trato detallado en un catálogo general, puesto que esta clase de equipos deben adaptarse, en la mayoría de los casos, a las circunstancias locales de cada caso especial. A continuación, se indican solamente las posibilidades que ofrece la técnica moderna en este sector de la telefonía. Pueden obtenerse informaciones más completas consultando el Catálogo 176 (edición inglesa) y algunos de nuestros folletos, pero no se pueden facilitar detalles completos más que para cada caso en particular.

A causa de atenuación y distorsión en los cables y líneas aéreas que conectan los aparatos, la telefonía corriente tiene, como es sabido, un alcance limitado. El empleo de la telefonía a larga distancia es limitado, además, por razones económicas, pues el coste de las líneas de conexión aumenta en proporción a la distancia. El objeto de los equipos modernos para la telefonía a larga distancia es, por lo tanto, el siguiente:

1. aumentar la distancia por la cual se puede obtener un servicio seguro de comunicaciones de alta calidad;

2. reducir el coste de las líneas, aumentando el número de comunicaciones simultáneas en un número determinado de líneas físicas.

Para conseguir la primera de estas condiciones se emplean repetidores de varias clases, que amplifican las corrientes vocales en diferentes puntos de la línea de larga distancia, bobinas de carga, que entre otras cosas compensan la distorsión en los cables, equipos de llamada con frecuencia vocal, dispositivos para la compensación de las curvas de amplificación, etc. Gracias a estos aparatos, no existen prácticamente límites para las distancias que puede alcanzar la telefonía corriente.

Para conseguir la segunda condición,

o sea un mejor aprovechamiento de las líneas, existen varios métodos diferentes. El más sencillo es el conocido que consiste en combinar las líneas mediante transformadores de línea equilibrados. Casi todos los otros métodos se fundan en el hecho de que no se requiere para una comunicación más que una banda de frecuencia limitada, mientras que frecuentemente las líneas pueden transmitir una banda de frecuencia mucho más larga. Por consecuencia, pueden transmitirse por la misma línea física varias comunicaciones, siempre que se empleen diferentes bandas de frecuencia y que existan en el centro terminal los equipos adecuados para separar las comunicaciones unas de otras.

El primer paso en este sentido es disponer en una línea comunicación telegráfica y telefónica simultáneamente, mediante dispositivos separadores en los centros terminales, dispositivos que separan las frecuencias telegráficas bajas de las frecuencias vocales más altas.

Sin embargo, no es necesario que las diferentes comunicaciones que se transmiten por una misma línea sean de distintas clases, ni que trabajen con diferentes frecuencias en sus propios emisores y receptores, pues se pueden instalar en los centros terminales aparatos que transforman o desplazan las frecuencias originales a otras bandas de frecuencia apropiadas para ser transmitidas simultáneamente por la línea. Estos dispositivos son conocidos bajo la designación común de *sistemas de frecuencia portadora*, pues se emplea siempre para este desplazamiento de frecuencias una frecuencia portadora.

De lo que acabamos de decir se desprende claramente que el número posible de comunicaciones simultáneas por un par depende en parte del ancho de la banda de frecuencia que se requiere para cada comunicación

y en parte de la banda de frecuencia que puede transmitir la línea en cuestión. Así por ejemplo, pueden colocarse dentro del mismo alcance de frecuencias que una comunicación telefónica, un número de comunicaciones telegráficas, que sólo requieren bandas de frecuencia estrechas. Este es el caso en un tipo especial de sistemas de frecuencia portadora, a saber, el sistema de telegrafía con corrientes de frecuencia vocal, sistema que hace posibles varias comunicaciones telegráficas simultáneas en vez de una sola comunicación telefónica.

La banda de frecuencia que se transmite por la línea es relativamente ancha cuando se trata de líneas aéreas de cobre, y los sistemas estandarizados de frecuencia portadora para estas líneas están previstos para una o tres comunicaciones telefónicas respectivamente, además de la ordinaria. Al mismo tiempo se pueden obtener por la misma línea hasta cuatro comunicaciones telegráficas con frecuencia portadora.

Los circuitos de cables que ahora se usan no pueden generalmente transmitir frecuencias mucho más elevadas que las que se requieren para una comunicación telefónica; por esta razón, el empleo de la telefonía de frecuencias portadoras en cables no ha alcanzado hasta ahora una gran extensión. Es posible, sin embargo, realizar una comunicación telegráfica de frecuencia portadora, llamada telegrafía supracústica, en los circuitos de cable de carga ligera de cuatro hilos. Los nuevos cables están previstos actualmente para una frecuencia de corte más elevada con objeto de hacer posible también la telefonía de frecuencia portadora por los circuitos de cuatro hilos, y en lo futuro estas comunicaciones alcanzarán seguramente un empleo más extenso.

RM 550—RM 553 Transformadores de línea **2 30226**



Cada uno de los dos arrollamientos de los transformadores están divididos en dos mitades y cada mitad va conectada a dos bayonetas, siendo así fácilmente accesible el punto medio de cada lado. El transformador se construye para ciertas relaciones de impedancia estandarizadas: 800/400, 800/800, 1600/800 y 1600/1600. Este transformador va montado en una caja de palastro y está previsto para ser colocado en una consola. Sobre pedido especial suministramos transformadores de otra construcción y con otra impedancia.

Propiedades eléctricas:

Según las prescripciones de CCIF, el equipo de la central debe tener una impedancia normal de 800 ohmios, con lo cual se entiende las impedancias entre 600 y 950 ohmios. Las pérdidas por reflexión de estos transformadores de línea son muy insignificantes dentro de este alcance de impedancia y tienen, además, una eficacia elevada para la frecuencia vocal y para la frecuencia de llamada a diferentes tensiones. Es muy importante tener en cuenta que los transformadores de línea tienen una gran eficacia para corriente de llamada de alrededor 20 p/s a distintas tensiones. En muchos casos se mide la eficacia solamente a una tensión de 45 V.

Atenuación efectiva con 800 p/s: 0,045 néper (0,39 db); eficacia con 20 p/s: superior al 85 % para una tensión primaria de 10 a 90 V.

Las dos mitades del arrollamiento del transformador están equilibradas cuidadosamente, de manera que la atenuación de la diafonía entre un circuito físico y su combinado sea superior a 10 néper (87 db) con 1000 p/s.

A una tensión de 200 V, los transformadores tienen una resistencia de aislamiento de más de 1000 megohmios entre los arrollamientos, y entre estos y la caja. La prueba de tensión

se lleva a cabo a una tensión de 2000 V, 50 p/s, entre los arrollamientos, y entre estos y la caja.

Dimensiones: alto 115 mm, ancho 49 mm, profundidad 115 mm, peso 1,85 kg.

número del catálogo	impedancia primaria	relación de impedancia	designación anterior
	ohmios		
RM 550	600-950	1:1	800/800
RM 551	300-475	2:1	400/800
RM 552	1200-1900	1:2	1600/800
RM 553	1200-1900	1:1	1600/1600

INSTRUMENTOS DE MEDIDA PARA MEDICIONES EN LINEAS Y EN LABORATORIOS

Los instrumentos Ericsson para mediciones en líneas y en laboratorios son el resultado de muchos años de investigaciones y experiencias. Algunos de estos instrumentos ofrecen ventajas extraordinarias en comparación con los que se usan corrientemente. En este catálogo sólo se describen unos cuantos tipos, y para mayores detalles puede consultarse nuestro Catálogo U 43 (edición inglesa), que enviamos a todo el que lo pida. En dicho catálogo encontrará el interesado la mayoría de los tipos de instrumentos que se usan para hacer las mediciones en líneas telefónicas de larga distancia y en laboratorios.

El Catálogo U 43 contiene puentes para la medición de resistencia, capa-

cidad, frecuencia e impedancia; instrumentos para las mediciones en líneas telefónicas y para medir la amplificación, equilibrio, diafonía, atenuación y otras cualidades de transmisión; voltímetros de válvula para diversos fines; generadores de frecuencia vocal y de alta frecuencia; filtros con frecuencias de corte variables para frecuencia vocal y alta frecuencia. Además de esto, contiene resistencias y condensadores a décadas, juegos normales de inductancia y de atenuación, amplificadores para laboratorios, receptores telefónicos y otros accesorios. Finalmente, se encuentran en este catálogo equipos de medida completos y dispositivos de medida transportables.

ZA 140 Instrumento para medir las resistencias de puesta a tierra

Este instrumento está destinado para la medición directa de las resistencias de puesta a tierra hasta 200 ohmios como máximo, pudiéndose, sin embargo, aumentar el alcance de medida muy fácilmente con ayuda de una resistencia adicional. Para poder obtener una precisión suficiente, hay 3 alcances de medida: 0—2, 0—20 y 0—200 ohmios. La resistencia de puesta a tierra que se desea medir, se lee directamente en una escala, con excepción de un múltiplo de 10, que se determina por la posición de la llave.

Gracias a ciertas disposiciones, las mediciones se han hecho independientes de las propiedades de las conexiones a tierra auxiliares. La frecuencia de medida se obtiene con ayuda de un zumbador de diapasón, montado en el instrumento, y para eliminar las perturbaciones procedentes del zumbador, la frecuencia es duplicada, antes de llegar al puente de medida propio, mediante un puente

de rectificadores de óxido de cobre. Como indicador se usa generalmente un receptor telefónico, que puede ser reemplazado, sin embargo, por un voltímetro de válvula.

Dimensiones: alto 284 mm, ancho 256 mm, profundidad 146 mm, peso 8 kg.

ZA 149 Instrumento para medir el aislamiento y localizar las averías

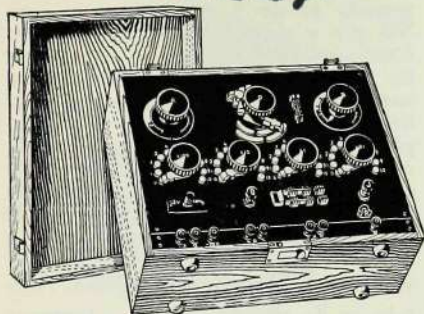
Este puente está destinado para medir la resistencia del aislamiento de las líneas telefónicas y para localizar las averías que dependen de contactos entre los conductores o de derivaciones a tierra.

Alcance de medida: de 3 ohmios hasta 30 megohmios.

El puente es alimentado con corriente continua. Las mediciones se llevan a cabo abriendo y cerrando un contacto del instrumento, percibiéndose entonces un tic-tac en el receptor telefónico hasta que está equilibrado el puente. Para la indicación se puede emplear, en vez del receptor telefónico, un galvanómetro sensible.

ZA 150 Instrumento para medir la resistencia y la capacidad

Z 30227



Este instrumento es apropiado para las mediciones tanto en las líneas telefónicas como en los laboratorios. Se distingue de otros instrumentos similares por sus diversas aplicaciones y, además, por haber sido concentradas en un solo conmutador especial las operaciones de conmutación principales. Maniobrando éste se pueden obtener puentes para la medición del total, de la diferencia (Varley) y de la relación (Murray) de resistencias, para la medición del desequilibrio de resistencia, así como para la medición de la capacidad absoluta y relativa. Las tres mediciones primeramente citadas están destinadas para localizar las averías en las líneas en caso de averías de tierra. Como en el equilibrio de una línea influyen fácilmente hasta las más insignificantes variacio-

nes de la resistencia y de la perditan-
cia, dicho equilibrio sirve como un buen indicador de las condiciones de la línea. Conectando un generador de frecuencias vocales y utilizando como indicador un receptor telefónico se obtienen puentes para mediciones de la capacidad absoluta y relativa. Estas mediciones tienen gran importancia para localizar roturas en las líneas cuando no hay averías de tierra, p. ej. en los cables, y para localizar las averías causadas por imperfecciones al efectuar los empalmes de los cables. Para todos los puentes, menos el puente de desequilibrio de resistencia, hay tres relaciones: 1: 10: 100.

Alcances de medida:

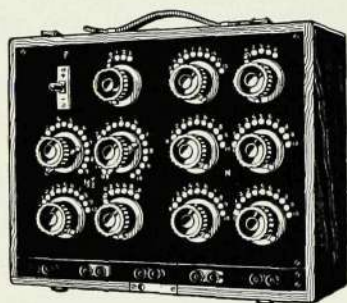
mediciones del total y de la diferencia: hasta 11110 ohmios,
mediciones del desequilibrio de resistencia: $\pm 8 \text{ } \frac{0}{100}$,
mediciones de la capacidad: hasta 11,11 μF .

Precisión:

al hacer mediciones absolutas de resistencias superiores a 20 ohmios: $2 \text{ } \frac{0}{100}$,
al hacer mediciones relativas de valores superiores a 0,02: $2 \text{ } \frac{0}{100}$,
al hacer mediciones de capacidades superiores a 2000 μF : $2 \text{ } \frac{0}{100}$.
Este instrumento se construye bien como aparato transportable, montado en una caja de madera con asa y tapa desmontable, o bien para montaje fijo en un bastidor de prueba.

número del catálogo	designación	dimensiones	peso
ZA 150/10	instrumento para medir la resistencia y la capacidad, para montaje fijo	mm 180×370×260	kg 4
ZA 150/20	instrumento transportable para medir la resistencia y la capacidad	205×395×305	8,4

ZA 350 Instrumento para medir la impedancia



2 30 22 8

Este instrumento es un puente destinado a la medición de la amplitud y del ángulo de fase de las impedancias, pudiendo leerse directamente los resultados por las posiciones de los cuadrantes. En este respecto se distingue de otros instrumentos, que sólo permiten la medición de los componentes reales e imaginarios de las impedancias. El aparato está destinado para el alcance de medida 300—4280 p/s, correspondiente a las pulsaciones 1870—26 900, y puede medir directamente amplitudes hasta 11 110 ohmios y ángulos de fase hasta $\pm 90^\circ$. Pueden medirse amplitudes más grandes conectando resistencias a decadas separadas. Mediante la conexión de

una inductancia normal de $\frac{1}{2\pi} H$, el aparato puede usarse también para medir la frecuencia. La impedancia de entrada es de 9 ohmios aprox. con 300 p/s y de 75 ohmios aprox. con 4000 p/s. Para facilitar el cálculo de los resultados de las mediciones, se suministra con el instrumento una tabla trigonométrica para eliminar por completo las interminables operaciones de cálculo que llevan consigo las mediciones de impedancias según los métodos antiguos. Para cierto valor de $\text{tang } \frac{\varphi}{2}$, la tabla da directamente el

valor de $\frac{\varphi}{2}$ expresado en grados. Además, se da el seno, coseno y tangente para todo el ángulo φ , con el fin de facilitar el cálculo de la resistencia y reactancia, cuando se deseen saber estos valores, y, finalmente, todo el ángulo φ expresado en grados y en radianos.

Precisión: la amplitud se da con una precisión de algunas milésimas a frecuencias bajas y con 1 $\%$ a frecuencias altas y ángulos de fase grandes. El ángulo de fase se da con una precisión de 5 $\%$ para valores de $\text{tang } \frac{\varphi}{2}$ inferiores a 0,5, y de 1 $\%$ aproximadamente para valores más grandes. Este instrumento se construye bien como aparato transportable, montado en una caja de madera con asa y tapa desmontable, o bien para montaje fijo en un bastidor de prueba.

número del catálogo	designación	dimensiones	peso
ZA 350/10	instrumento para medir la impedancia, para montaje fijo	mm 260×375×180	kg 8
ZA 350/20	instrumento transportable para medir la impedancia	305×395×205	12

ZB 455 Hipsómetro de lectura directa



Z 30229

Este instrumento está destinado para controlar rápidamente la atenuación total y las condiciones de nivel de una línea telefónica, siendo especialmente apropiado para los lugares donde es suficiente hacer las mediciones a una frecuencia solamente. Puede servir tanto de generador de 800 p/s para transmitir el nivel de cero en una línea, como de indicador de nivel con 800 p/s para el nivel intermedio o terminal.

Para medir la atenuación en una línea se necesitan dos hipsómetros ZB 455.

El instrumento contiene dos válvulas Marconi, LP 2 y B 21. La primera funciona como generador para la emisión del nivel de cero y como amplificador para la indicación del nivel;

la segunda sirve de voltímetro de válvula con lectura directa del nivel. El aparato tiene dos conmutadores de tres posiciones, de los cuales el de la derecha puede ajustarse a «calibrado», «emisión» y «recepción»; el de la izquierda sirve para ajustar el nivel de salida a «0 néper» o a «+ 1 néper» en la emisión, y para la conmutación entre «nivel terminal» y «nivel intermedio» en la recepción. Antes de efectuar una medición, el instrumento es calibrado con ayuda de un potenciómetro, cuyo ajuste determina la desviación del instrumento. Cuando la línea está conectada se emite el nivel de cero. El nivel de salida puede ser aumentado, si así se desea, a + 1 néper (8,7 db) con ayuda del conmutador de la izquierda. El instrumento está graduado en néper o en db. Como para las pequeñas desviaciones se estrecha la graduación, es preferible trabajar siempre con grandes desviaciones; por esta razón el alcance de medida puede variarse desde 0 hasta - 2,5 néper en pasos de 0,5 néper. El alcance de medida comprende, por lo tanto, la banda entre 0 y - 3,5 néper, al emitirse el nivel de cero, y entre - 1 y - 4,5 néper, al emitirse el nivel de + 1 néper.

La precisión de medida es superior a 0,1 néper. En la emisión, la precisión de la frecuencia es del 1 % y la precisión de la potencia del 2 %.

El instrumento va montado en una placa de hierro y colocado en una caja de madera.

Dimensiones: alto 324 mm, ancho 204 mm, profundidad 250 mm, peso 7,5 kg.

ZD 110 Generador de frecuencia vocal

Z 30230

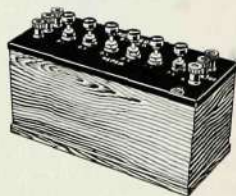


Este generador suministra una corriente senoidal pura de tensión constante a diferentes frecuencias. El ajuste de la frecuencia se verifica, dentro de toda la banda de frecuencia, 0—10 000 p/s, mediante un solo cuadrante, sin conmutaciones. Para la compensación de variaciones eventuales de la frecuencia hay un dispositivo de corrección, que permite ajustar el punto cero de la escala con una exactitud de alrededor 0,1 p/s. El generador suministra normalmente una potencia máxima de alrededor 200 mW con un tenor de armónicos del 2 % como máximo; con un tenor de armónicos del 6 %, la potencia puede aumentarse hasta el doble. Si la carga en las bornas de salida del instrumento es de alrededor 6000 ohmios y real, la tensión de salida es constante, con una tolerancia del 2 %, entre 20 p/s y 10 000 p/s, lo que hace que el instrumento sea especialmente apropiado para medir rápidamente las curvas de amplificación en los repetidores telefónicos, aparatos de TSH, etc. Mediante un equipo suplementario se puede cambiar la banda de frecuencia a 10 000—20 000 p/s; sin embargo, el instrumento pierde entonces algunas de sus buenas cualidades.

El generador está destinado para ser conectado a redes de corriente continua de 220 V o de corriente alterna de 50 p/s de cualquier tensión. La conmutación para las diferentes clases de corriente se verifica mediante un conmutador que puede cerrarse. El instrumento va montado en una placa de hierro y colocado en una caja de madera.

Dimensiones: alto 520 mm, ancho 600 mm, profundidad 250 mm, peso 68 kg.

ZF 400—ZF 421 Líneas artificiales



Z 30232

Estos instrumentos constituyen líneas artificiales de atenuación variable y están destinados para mediciones con corriente continua y frecuencia vocal con una precisión de medida regular. La línea artificial se compone de seis juegos de resistencias conectados en forma de H, los cuales pueden conectarse y desconectarse mediante seis botones conmutadores. Las atenuaciones forman una serie geométrica, 0,1—0,2—0,4—0,8—1,6—3,2 néper, obteniéndose así el número más grande posible de pasos de regulación con cierto número de elementos de atenuación. La atenuación total de la línea artificial puede así ser variada desde 0 hasta 6,3 néper, en pasos de 0,1 néper. La impedancia característica de los instrumentos es de 600 ó 800 ohmios y la precisión es de 0,05 néper con corriente continua y frecuencia vocal.

Las líneas artificiales son simétricas y los puntos céntricos de todos los elementos de atenuación están conectados a una borna común. Además, los instrumentos van protegidos contra la influencia de campos externos mediante un blindaje conectado a la borna de tierra.

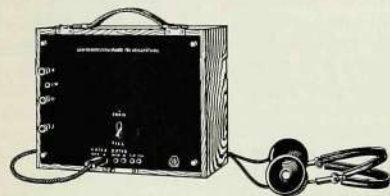
Las líneas artificiales están construídas como instrumentos de laboratorio portátiles, montados en cajas de madera.

Dimensiones: alto 140 mm, ancho 235 mm, profundidad 100 mm, peso 1,6 kg.

número del catálogo	unidad	impedancia característica
		ohmios
ZF 400/20	néper	600
ZF 401/20	db	600
ZF 420/20	néper	800
ZF 421/20	db	800

ZF 550 Amplificador de baja frecuencia

230333



Este amplificador, que está destinado para ser insertado en el circuito entre el receptor telefónico y el puente de medida, da una amplificación máxima

de alrededor 5 néper entre 200 y 500 p/s, y está especialmente apropiado para ser empleado en laboratorios.

El instrumento va provisto de dos válvulas de minivatio conectadas por transformadores. Estas válvulas tienen un consumo de corriente extraordinariamente reducido, por lo que pueden ser alimentados por baterías secas montadas dentro del aparato. El amplificador está, por lo tanto, siempre listo para ser empleado.

El receptor telefónico puede ser conectado, mediante conjuntors, a las bornas del puente destinadas a la conexión del indicador, después de la primera o después de la segunda válvula, es decir, sin amplificación, con amplificación de un paso o con amplificación de dos pasos.

Para que no se gasten inútilmente las baterías secas del instrumento, el receptor telefónico va provisto de contactos que cortan los circuitos de filamento de las válvulas al quitarse uno el receptor telefónico. Mediante contactos dobles en los conjuntors se corta la corriente de filamento de la válvula o válvulas que no se requieren para la conexión del receptor telefónico. La impedancia característica en el lado primario del transformador de entrada es de alrededor 500 ohmios, pero mediante una sencilla conmutación es posible conectar las bornas de entrada directamente a la malla de la primera válvula.

El amplificador de baja frecuencia está construído como instrumento portátil, montado en una caja de madera con asa y tapa desmontable.

Dimensiones: alto 260 mm, ancho 330 mm, profundidad 195 mm, peso 6,8 kg.

TIMBRES ELECTRICOS ETC.

TIMBRES DE CORRIENTE ALTERNA

RA 130

Este timbre, que va montado en una cubierta, es especialmente propio para ser empleado como timbre suplementario para aparatos telefónicos.

RA 150—RA 194

Estos tipos son muy propios para ser empleados no solamente como timbres suplementarios sino también para diversos fines de alarma y de señales. Los timbres *RA 150—RA 154* están provistos de las mismas campanas que *RA 130*, los tipos *RA 160—RA 164* tienen campanas más grandes, y *RA 170—RA 174* van provistos de campanas especiales. Estos timbres se distinguen solamente en cuanto al tono y a la fuerza de las señales.

RA 194 se parece al *RA 154* pero está provisto de un indicador visual vibrante, siendo, por la tanto, especialmente propio para ser empleado en sitios donde hay montados un gran

número de timbres, unos al lado de otros, ya que se puede determinar por medio del indicador cuál es el timbre que ha sonado.

Cuando los timbres *RA 150—RA 164* deben montarse a la intemperie se emplea la cubierta *RK 7100*, de palastro esmaltado.

RA 200, RA 210, RA 220

Estos timbres, que son de construcción estanca y propios para ser montados en sitios húmedos, se diferencian solamente en cuanto al tono y a la fuerza de las señales. *RA 220* es más grande que *RA 210* que a su vez es mayor que *RA 200*.

RA 3100, RA 3200

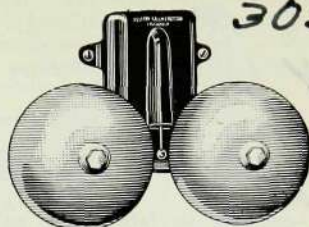
Estos timbres se usan tanto en el interior como en el exterior en los casos en que se deseen señales extraordinariamente fuertes, véase pág. 88.

RA 130 Timbre de corriente alterna

RA 160—RA 164

Z
30202

Z
30087



Campanas RB 70/1 y RB 70/2 de latón niquelado, diámetro 64 mm, base y cubierta de palastro esmaltado en negro. Dimensiones: alto 135 mm, ancho 155 mm, profundidad 49 mm, peso 0,815 kg.

Campanas RB 622. Diámetro de la campana 108 mm. Varilla para la campana con un tornillo, una tuerca y dos arandelas, RB 5200.

número del catálogo	resistencia
	ohmios
RA 130/1000	1000
RA 130/2000	2000

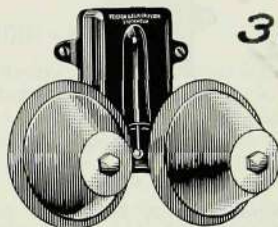
Dimensiones: alto 164 mm, ancho 226 mm, profundidad 86 mm, peso 1,03 kg.

RA 150—RA 174 Timbres de corriente alterna

RA 170—RA 174

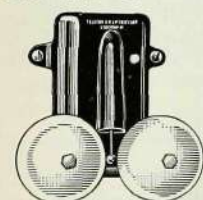
Z
30203

Todos los tipos tienen la misma base, la misma cubierta y el mismo mecanismo. La base y la cubierta son de palastro esmaltado en negro. Las campanas pueden cambiarse fácilmente; p. ej. un timbre del tipo RA 150 puede transformarse en uno del tipo RA 170 cambiando las campanas y sus correspondientes varillas por dos campanas RB 1010 y dos varillas RB 5300. Bajo la cubierta, que se desmonta con facilidad, las bornas están colocadas en una regleta de conexión de material aislante.



RA 150—RA 154

Campanas especiales RB 1010. Diámetro de la campana 108 x 92 mm. Varillas para la campana con un tornillo, una tuerca y dos arandelas, RB 5300.



Campana con tono bajo RB 70/5. Campana con tono alto RB 70/6. Diámetro de la campana 64 mm. Varilla para la campana con dos tuercas, RB 5100.

Dimensiones: alto 164 mm, ancho 194 mm, profundidad 151 mm, peso 1,65 kg.

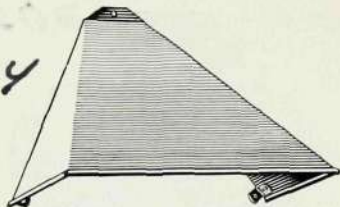
Dimensiones: alto 142 mm, ancho 138 mm, profundidad 74 mm, peso 0,65 kg.

número del catálogo			resistencia
			ohmios
RA 150	RA 160	RA 170	2
RA 151	RA 161	RA 171	20
RA 152	RA 162	RA 172	300
RA 153	RA 163	RA 173	1000
RA 154	RA 164	RA 174	2000

Z 30201

RK 7100 Cubierta

Z
30234

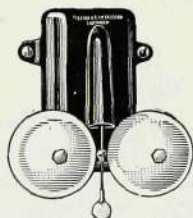


Esta cubierta se fabrica de palastro esmaltado y está prevista para ser empleada cuando los timbres RA 150—RA 164 deben montarse a la intemperie. La cubierta se monta directamente en la pared.

Dimensiones: alto 221 mm, ancho 305 mm, profundidad 129 mm, peso 0,65 kg.

RA 194 Timbre de corriente alterna con indicador vibrante

Z
30204



Este tipo es muy apropiado para ser empleado cuando hay varios timbres colocados uno al lado de otro. El timbre va provisto de un indicador vibrante constituido por un muelle de acero sujeto al badajo. En la parte inferior de este muelle hay una plaquita que continúa vibrando durante un rato después de haber cesado de sonar el timbre. De esta manera siempre puede verse fácilmente cuál de los timbres es el que ha sonado.

Campana con tono bajo RB 70/5.

Campana con tono alto RB 70/6.

Diámetro de la campana 64 mm.

Varilla para la campana con dos tuercas, RB 5100.

Resistencia 2000 ohmios.

Dimensiones: alto 161 mm, ancho 138 mm, profundidad 74 mm, peso 0,65 kg.

RA 200 Timbre estanco de corriente alterna

Z 30205



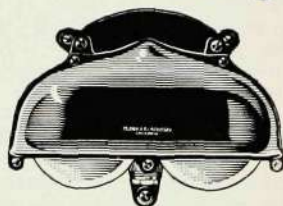
Campanas RB 121 de latón niquelado, diámetro 67 mm, base y cubierta de palastro esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 185 mm, ancho 174 mm, profundidad 120 mm, peso 4,7 kg.

número del catálogo	resistencia
	ohmios
RA 200/300	300
RA 200/1000	1000
RA 200/2000	2000

RA 210 Timbre estanco de corriente alterna

Z 30206



Campanas RB 621 de latón niquelado, diámetro 108 mm, base y cubierta de hierro fundido esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 185 mm, ancho 258 mm, profundidad 140 mm, peso 6,1 kg.

número del catálogo	resistencia
	ohmios
RA 210/300	300
RA 210/1000	1000
RA 210/2000	2000

RA 220 Timbre estanco de corriente alterna



Z 30207

TIMBRES DE CORRIENTE CONTINUA

RA 500, RA 600, RA 601

Estos timbres son utilizados en las instalaciones telefónicas locales y en las de timbres eléctricos en las casas particulares y en oficinas, donde no se necesitan señales especialmente fuertes.

RA 510, RA 610

Estos timbres se utilizan para las mismas finalidades que los precedentes pero son menores y no dan señales tan fuertes. Sin embargo son suficientes en la mayoría de los casos.

RA 910

Este timbre se utiliza dentro y fuera de casa en los casos en que se necesitan señales fuertes, p. ej. para señales horarias en escuelas y fábricas, para señales de control y de alarma en subestaciones eléctricas y salas de máquinas, para señales de alarma en las instalaciones contra incendios y contra el robo, etc.

RA 1200

Este timbre se utiliza en casos especialmente difíciles, p. ej. a bordo de los barcos, donde hay que tener en cuenta

Campanas RB 721 de latón niquelado, diámetro 150 mm, base y cubierta de hierro fundido esmaltado en negro. Dimensiones: alto 200 mm, ancho 360 mm, profundidad 172 mm, peso 8,8 kg.

número del catálogo	resistencia
	ohmios
RA 220/300	300
RA 220/1000	1000
RA 220/2000	2000

la influencia corrosiva del agua marina, en los trópicos, en las minas y en otros sitios donde existe riesgo de explosión, en las industrias químicas, etc.

RA 3001—RA 3200

Estos timbres se utilizan para las mismas finalidades que RA 910 en los casos en que se necesitan señales extraordinariamente fuertes o si los timbres han de conectarse a la red del alumbrado. Si los timbres deben conectarse a 12 V hay que tener presente que los conductores deben ser de diámetro suficiente, dado que la resistencia de la línea no debe exceder de 5 ohmios.

RA 5000

Este timbre es utilizado en los casos en que se necesitan señales aún más fuertes que las emitidas por RA 3001—RA 3200, p. ej. en los pasos a nivel, para señales especiales de alarma, etc. Si hay calma se oye el timbre dentro de un radio de 3 km, aún cuando el trayecto entre el timbre y el punto de observación esté cubierto parcialmente con bosque. Gracias a lo fuertes que son las señales emitidas no se necesita generalmente más que uno de estos timbres en los pasos a nivel.

RA 500 Timbre de corriente continua

Z
30088



Campana RB 315 de hierro niquelado, diámetro 77 mm, base de hierro esmaltado con argolla de suspensión,

Dimensiones: alto 100 mm, ancho 84 mm, profundidad 40 mm, peso 0,29 kg.

número del catálogo	tensión nominal	resistencia
	V	ohmios
RA 500/3	1,5-3	3
RA 500/10	3-4,5	10
RA 500/40	4,5-6	40
RA 500/100	6-8	100
RA 500/300	12-20	300

RA 510, RA 610 Timbres de corriente continua

Z
30089



El mecanismo, que va montado dentro de la campana, es sencillo y fuerte y está fijado en una placa de base de baquelita. El timbre no tiene más que una sola bobina. Es más pequeño que el RA 500 y no da señales tan fuertes. El badajo y su movimiento puede ajustarse desde el exterior sin quitar la campana.

Campana RB 71 de latón niquelado pulimentado, diámetro 64 mm.

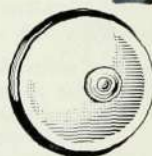
Dimensiones: alto 81 mm, ancho 68 mm, profundidad 35 mm, peso 0,17 kg.

número del catálogo		tensión nominal	resistencia
con argolla de suspensión exterior	sin argolla de suspensión interior		
		V	ohmios
RA 510/3	RA 610/3	1,5-3	10
RA 510/4,5	RA 610/4,5	2,5-4,5	40
RA 510/6	RA 610/6	4-6	100
RA 510/12	RA 610/12	6-12	300
RA 510/24	RA 610/24	18-24	1000

RA 510/24 y RA 610/24 están provistos de shunt de apagachispas de 5000 ohmios.

RA 600 Timbre de corriente continua

Z 30090



Campana RB 204 de latón niquelado, diámetro 75 mm, base de latón esmaltado en negro,

Dimensiones: diámetro 80 mm, profundidad 40 mm, peso 0,3 kg.

número del catálogo	tensión nominal	resistencia
	V	ohmios
RA 600/10	3-4,5	10
RA 600/40	4,5-6	40
RA 600/60	5-7	60
RA 600/100	6-8	100
RA 600/500	20-24	500

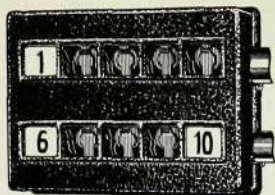
RA 601/500 Timbre de corriente continua

Campana RB 204 de latón niquelado, diámetro 75 mm, placa de base de latón esmaltado, sin argolla de suspensión, shunt de apagachispas de 3000 ohmios. Tensión nominal 20-24 V, resistencia 500 ohmios.

Dimensiones: alto 80 mm, ancho 80 mm, profundidad 40 mm, peso 0,3 kg.

230142

RP 130 Anunciador



RP 130/10

Caja de palastro esmaltado en mate. Los números caídos se suben mediante una palanquita en el lado derecho del aparato.

Dimensiones: ancho 170 mm, profundidad 53 mm.

número del catálogo	número de indicadores	alto	peso
RP 130/5	5	mm	kg
RP 130/10	10	71	0,50
		121	0,92

RA 910 Timbre estanco de corriente continua

2



Placa de base, cubierta y campana RB 722 de hierro fundido esmaltado en negro; diámetro de la campana 150 mm. Una guarnición de caucho entre la base y la cubierta protege las piezas interiores contra la humedad.

El timbre es estanco y da señales fuertes, siendo, por lo tanto, muy apropiado para montaje a la intemperie. *Dimensiones:* alto 297 mm, ancho 150 mm, profundidad 90 mm, peso 3,1 kg.

número del catálogo	tensión nominal	resistencia
	V	ohmios
RA 910/6	6	35
RA 910/12	12	125
RA 910/24	24	520

RA 910/6 está provisto de un shunt de apagachispas de 2000 ohmios, y RA 910/12 y RA 910/24 con shunt de apagachispas de 3000 ohmios.

RA 1200 Timbre de diafragma de corriente continua

Caja de latón esmaltado en negro, campana de bronce RB 1010, diámetro de la campana 108 mm.

Dimensiones: alto 270 mm, ancho 155 mm, profundidad 125 mm, peso 2,5 kg. El timbre es completamente estanco, debido a los siguientes detalles de construcción:

1. el movimiento es transmitido a la parte exterior del badajo mediante un diafragma;
2. entre la caja y la tapa del timbre hay una guarnición de caucho;
3. el orificio de entrada del cable está hecho de modo que éste encaja herméticamente.



El timbre es inoxidable, aún bajo las peores circunstancias climatológicas.

número del catálogo	tensión nominal	resistencia	apagachispas
	V	ohmios	ohmios
RA 1200/3	2-3	6,6	600
RA 1200/6	4-6	23	1600
RA 1200/12	8-12	100	3000
RA 1200/24	18-24	500	5000

RA 3001—RA 3200 Timbres de llamada lenta para corriente continua y alterna

z
30093



Estos timbres son estancos y propios para uso externo.

Base y campana de hierro fundido esmaltado, diámetro de la campana 237 mm.

Dimensiones: alto 457 mm, ancho 237 mm, profundidad 125 mm, peso 10,9 kg.

número del catálogo	tensión nominal	resistencia
	V	ohmios
RA* 3001/12	12 corr. cont.	7
RA 3001/24	24 corr. cont.	100
RA 3001/110	110 corr. cont.	1200
RA 3001/220	220 corr. cont.	3400
RA 3100/110	110 corr. alt.	1200
RA 3200/220	220 corr. alt.	3200

Donde se usa el RA 3001/12, la resistencia de línea no debe exceder de 5 ohmios, lo que corresponde a una línea doble de 200 m de longitud con hilos de 1,5 mm². Los valores correspondientes para RA 3001/24 son de 25 ohmios y 1200 m.

RA 5000 Timbre de señales para corriente continua

Este tipo de timbres es especialmente propio para ser empleado en los pasos a nivel, puesto que da una señal suma-

mente fuerte y penetrante. El consumo de corriente es muy reducido y el timbre es muy resistente y de servicio seguro.

El timbre va provisto de desconector automático triple para evitar riesgos en la seguridad de servicio. A fin de evitar que se cubra la campana con nieve o hielo, lo que amortiguaria considerablemente el sonido, puede proveerse el timbre con un techo protector RA 5050. Para evitar que sea deteriorado desde abajo, el timbre puede proveerse de una rejilla protectora RA 5060, colocada inmediatamente debajo de la campana. El timbre va provisto de un shunt de apagachispas.



z 30094

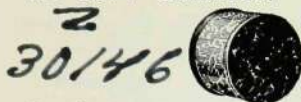
número del catálogo	tensión de servicio	resistencia	apagachispas
	V	ohmios	ohmios
RA 5000/6	5-7	12	200
RA 5000/12	10-14	58	400
RA 5000/24	20-28	225	800

Dimensiones: alto incluido el hierro de sujeción 536 mm, diámetro de la campana 290 mm, peso 15 kg.

RA 5020 consiste en un timbre RA 5000, provisto de techo protector RA 5050 y rejilla protectora RA 5060.

ZUMBADORES, BOCINAS, ETC.

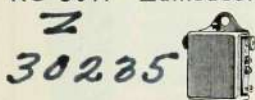
RC 5011 Zumbador



La frecuencia puede ser ajustada mediante 2 tornillos que regulan la presión de contacto y la distancia entre los polos de los imanes y la armadura. Base de ebonita, cubierta de latón esmaltado, contactos de platino. La tensión de servicio es de 3 V de corriente continua.

Dimensiones: diámetro 43 mm, profundidad 35 mm, peso 0,05 kg.

RC 5017 Zumbador



Este zumbador va montado en una base de palastro y está provisto de cubierta de latón niquelado. La conexión se verifica exteriormente. El zumbador va provisto de argolla de suspensión.

Está construido para 4,5 y 24 V.

Dimensiones: alto 42 mm, ancho 38 mm, profundidad 15 mm, peso 0,043 kg.

RC 5021 Zumbador



La frecuencia puede ser ajustada mediante 2 tornillos que regulan la presión de contacto y la distancia entre los polos de los imanes y la armadura. Este tipo es más grande que RC 5011 y da señales más fuertes.

Base de ebonita, cubierta de latón esmaltado, contactos de platino. La tensión de servicio es de 3 V de corriente continua.

Dimensiones: diámetro 58 mm, profundidad 45 mm, peso 0,125 kg.

RC 5022 Zumbador

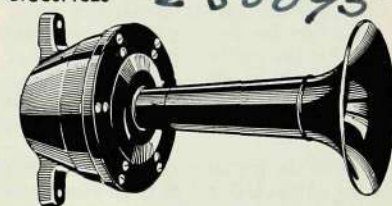
Base y cubierta de baquelita. Estos zumbadores dan señales más fuertes que RC 5011 y RC 5021, y pueden utilizarse para corriente continua o para corriente alterna.

Dimensiones: diámetro 68 mm, profundidad 60 mm, peso 0,15 kg.



número del catálogo	tensión nominal
	V
RC 5022/3	3-5
RC 5022/12	12
RC 5022/24	24
RC 5022/110	100-130
RC 5022/220	200-240

RC 10000—RC 10100 Bocinas eléctricas



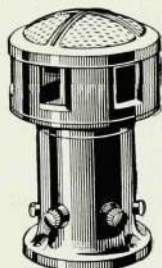
Estas bocinas dan señales sumamente fuertes y penetrantes, y están destinadas para montaje externo.

Dimensiones: alto 166 mm, ancho 140 mm, largo 292 mm, peso 2,7 kg.

número del catálogo	tensión nominal
	V
RC 10000/12	12 corriente continua
RC 10000/24	24 corriente continua
RC 10000/48	48 corriente continua
RC 10100/110	110-127 corriente alterna
RC 10100/220	190-240 corriente alterna

KG 100—KG 445 Sirenas a motor

Z
30/39



Estas sirenas se utilizan en aquellos casos en que se necesiten señales aún más fuertes que las obtenidas con las bocinas RC 10000—RC 10100.

Las sirenas se fabrican de metal ligero y de hierro fundido y van esmaltadas en negro. Los tipos para 0,5 HP y menos, pueden montarse en cualquier posición, en tanto que los tipos mayores únicamente pueden montarse en posición vertical. En caso de montaje a la intemperie es de aconsejar proveer las sirenas con cubiertas protectoras, que podemos servir sobre pedido.

Los alcances auditivos indicados en el cuadro han sido fijados según pruebas realizadas con una fuerza de viento de 2—3 m/s y sin existir obstáculos entre el sitio de la sirena y el de observación. En las poblaciones disminuye el alcance auditivo con un 50%. En calma y durante la noche pueden aumentarse los alcances auditivos indicados hasta en un 200%.

El sonido de las sirenas tiene una frecuencia entre 400 y 500 p/s. Mediante el montaje de un equipo especial, estas sirenas pueden ser utilizadas para señales de clave; este equipo servimos sobre pedido.

Con las sirenas suministramos los siguientes aparatos de arranque:

KG 220: conmutador unipolar;

KG 225—KG 240: dispositivo de arranque;

KG 320: pulsador unipolar;

KG 410—KG 430: conmutador tripolar de cuchillo;

KG 435: dispositivo de arranque estrella-triángulo;

KG 440—KG 445: conmutador tripolar de cuchillo y dispositivo de arranque de rotor.

Con los tipos KG 100—KG 110, no se suministran aparatos de arranque.

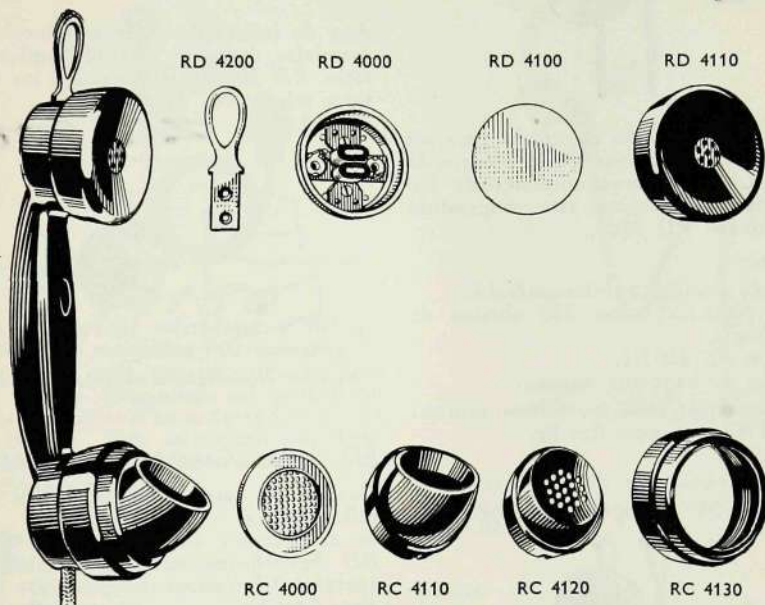
número del catálogo		potencia
		HP
motores universales		
110 V	220 V	
KG 100/110	KG 100/220	1/20
KG 105/110	KG 105/220	1/6
KG 110/110	KG 110/220	1/2
motores de corriente continua		
110 V	220 V	
KG 220/110	KG 220/220	1
KG 225/110	KG 225/220	2
KG 230/110	KG 230/220	3
KG 235/110	KG 235/220	5,5
KG 240/110	KG 240/220	10
motores monofásicos, 50 p/s		
110 V	220 V	
KG 320/110	KG 320/220	1
motores trifásicos, 50 p/s		
110/190 V	220/380 V	
KG 410/110	KG 410/220	1/2
KG 420/110	KG 420/220	1
KG 425/110	KG 425/220	2
KG 430/110	KG 430/220	3
KG 435/110	KG 435/220	5,5
KG 440/110	KG 440/220	10
KG 445/110	KG 445/220	15

potencia	alcance auditivo		dimensiones sin cubierta		
	viento favorable	viento contrario	alto	diámetro	peso
HP	km	km	mm	mm	kg
1/20	0,5	0,2	142	93	1,5
1/6	1,5	0,6	230	190	3,8
1/2	2,8	0,9	395	250	14
1	4	1,5	410	295	22
2	5,5	2,5	550	360	42
3	6,7	3,1	580	410	63
5,5	8	3,6	640	450	78
10	11	4,5	740	550	118
15	15	5,5	840	620	170

Sobre pedido se suministran aparatos para mando a distancia.

ACCESORIOS TELEFONICOS

Piezas para microteléfonos



240005

número del catálogo	descripción	peso
		kg
RC 4000/40	cápsula microfónica, 40 ohmios	0,044
RC 4000/200	cápsula microfónica, 200 ohmios	0,044
RC 4110	boquilla de micrófono, grande	0,040
RC 4120	boquilla de micrófono, pequeño	0,025
RC 4130	anillo de micrófono	0,030
RD 4000/40	cápsula telefónica, 40 ohmios, con diafragma	0,094
RD 4000/120	cápsula telefónica, 120 ohmios, con diafragma	0,094
RD 4100	diafragma de receptor	0,005
RD 4110	tapa de receptor	0,040
RD 4200	argolla de suspensión	0,018

RD 305/01 Receptor suplementario RD 5000 Aro

Z
200/2



Este receptor está destinado para ser montado en los aparatos telefónicos de mesa de los tipos normales de baquelita. El receptor está suspendido por el aro RD 5000.

Piezas:

cápsula telefónica intercambiable RD 4000/120, con 120 ohmios de resistencia, cordón RS 4105/1, cuerpo de baquelita negra.

Dimensiones: diámetro 66 mm, profundidad 37 mm, peso 0,20 kg.

RD 315/01 Receptor suplementario

Z
200/3



Este receptor está destinado para ser montado en los aparatos telefónicos de pared. El receptor se cuelga en el gancho RD 5100.

Piezas:

cápsula telefónica intercambiable RD 4000/120, con 120 ohmios de resistencia, cordón RS 4105/1, argolla de suspensión de latón niquelado, cuerpo de baquelita negra.

Dimensiones: diámetro 66 mm, profundidad 37 mm, peso 0,21 kg.

RD 5000 Aro

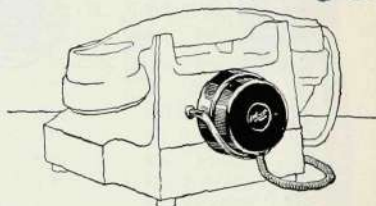
Z
20014



Aro de latón niquelado con tuercas y arandelas, para el receptor suplementario RD 305/01 destinado a los aparatos telefónicos de mesa.

Peso 0,03 kg.

Z 30007



Receptor suplementario montado en aparato de mesa

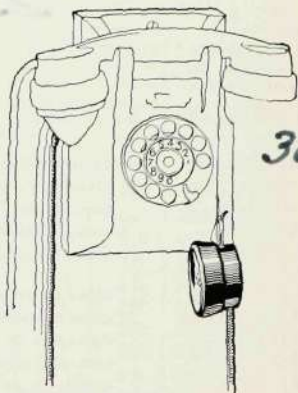
RD 5100 Gancho de suspensión

Gancho de latón niquelado con tornillos, tuercas y arandelas, para el receptor suplementario RD 315/01 destinado a los aparatos telefónicos de pared

Peso 0,003 kg.



Z 10006

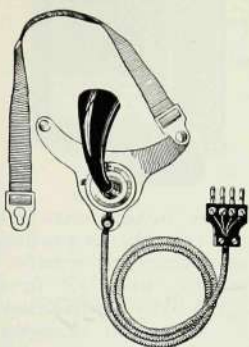


Z
30008

Receptor suplementario montado en aparato de pared

RF 530 Micrófono de pecho

RF 1057 Casco telefónico



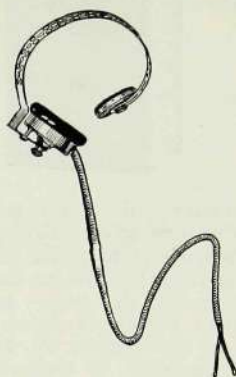
Z 30150

Las bornas del micrófono y del receptor van montadas interiormente. El micrófono está provisto de una llave de batería que puede ser cortocircuitada fácilmente si no se desea desconectar la batería. Este micrófono está destinado para ser combinado con el receptor telefónico RF 1057.

Piezas:

micrófono de cápsula cambiable RC 4000/40, 40 ohmios, y boquilla No 20, cordón RS 9101, 4 conductores, longitud 1 m, clavija RF 3451, placa de pecho de celastoida, cinta de algodón para la fijación.

Dimensiones de la placa de pecho: alto 125 mm. ancho 175 mm, peso 0,34kg.



Z 30151

Este receptor está destinado para ser combinado con el micrófono de pecho RF 530.

Piezas:

receptor telefónico de 120 ohmios de resistencia y tapa No 4 de ebonita, cordón RS 4255, longitud efectiva 400 mm, cinta de fijación perforada y regulable, de acero niquelado.

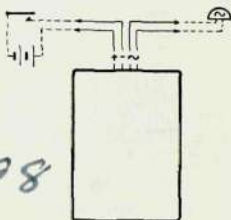
Peso 0,18 kg.

RH 20002/24 Inversor de polos

Z
30140

Los inversores de polos se emplean en las pequeñas centrales telefónicas para convertir la corriente continua en corriente alterna (corriente de llamada). Este inversor de polos está destinado para ser empleado en combinación con una batería de 24 V, y se pueden conectar 50 timbres de 1000 ohmios de resistencia cada uno.

Dimensiones: alto 300 mm, ancho 210 mm, profundidad 190 mm, peso 8,32 kg. Sobre pedido se suministran inversores de polos también para otras tensiones.

Z
30198

RH 21000/24 Filtro para inversor de polos

Este filtro está destinado para ser conectado entre un inversor de polos RH 20002/24 y una batería de 24 V. Cuando se emplean inversores de

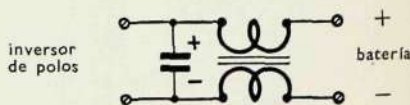


polos en las instalaciones telefónicas de batería central, se produce en la batería una caída de tensión intermitente, puesto que el inversor de polos carga la batería intermitentemente. Esta caída de tensión ocasiona perturbaciones en los aparatos telefónicos conectados a la batería. Insertando entre la batería y el inversor de polos un filtro RH 21000/24, estas perturbaciones se eliminan considerablemente.

El filtro debe conectarse según el diagrama a continuación. La batería se conecta a las bornas marcadas + y -. Hay que observar que el polo positivo de la batería debe conectarse a la borna positiva del filtro; en caso contrario se destruye el condensador electrolítico. El inversor de polos se conecta a las dos bornas no marcadas.

Base de palastro esmaltado en negro, cubierta de latón esmaltado en negro, bobina de inductancia, condensador electrolítico, bloque de conexión de baquelita.

Dimensiones: alto 158 mm, ancho 105 mm, profundidad 108 mm, peso 1,35 kg.



Z 30141

RK 182—RK 224 Pilas secas

Z
10007



RK 210



RK 220

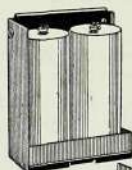
número del catálogo	tensión	dimensiones con contactos			peso	contactos
		alto	ancho	profundidad		
	V	mm	mm	mm	kg	
RK 182	4,5	124	75	38	0,65	pinzas e hilo tornillos e hilo tornillos tornillos tornillos
RK 190	1,5	125	55	55	0,60	
RK 210	1,5	170	65	65	0,93	
RK 220	1,5	170	80	80	1,76	
RK 224*	1,5	185	80	80	1,70	

* RK 224 tiene una capacidad de alrededor 150 Ah y es propia para una instalación telefónica local conteniendo los cuadros conmutadores OL 10 y OL 12

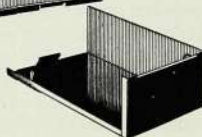
Z
10008

RK 2300—RK 2311 Cajas de batería

Estas cajas de batería son de chapa de hierro esmaltado en negro; el fondo interior consiste en material aislante. Las cajas se componen de dos partes fácilmente separables que encajan bien la una dentro de la otra, ocupando, por la tanto, muy poco espacio al ser embaladas.



Z
20016



Z
20015

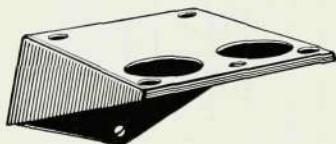


RK 2300

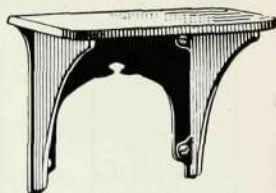
número del catálogo	destinado para	alto	ancho	profundidad	peso
		mm	mm	mm	kg
RK 2300	2 pilas RK 210	186	147	73	0,64
RK 2310	3 pilas RK 210	191	217	73	1,15
RK 2311	3 pilas RK 220 ó 4 pilas RK 210	191	263	98	1,54

RK 5005, RK 5010, DL 502 Consolas

Estas consolas se usan para montar en la pared los aparatos telefónicos de mesa. Son de palastro esmaltado en negro. RK 5005 y RK 5010 ocupan poco espacio al ser embaladas.



Z.30037 RK 5010



DL 502

Z.30200

número del catálogo	se usan para tipos semejantes a	alto	ancho	profundidad	peso
RK 5005	DB 200	mm	mm	mm	kg
RK 5010	DE 702	85	150	161	0,4
DL 502	AC 550	100	188	188	0,5
		175	225	155	0,68

RK 5100 Cuadro para lista de abonados

El cuadro se sostiene fijo al aparato telefónico sin necesidad de sujetarlo con tornillos, etc. Da cabida a una lista de 50 abonados, escrita a máquina, pero mediante una disminución fotográfica pueden caber muchos más.

El cuadro es de palastro esmaltado en negro y se usa para los aparatos telefónicos de baquelita del tipo DE 702 o semejantes (el modelo grande).

Con el cuadro se suministra una placa de celón para proteger la lista.

Dimensiones: alto 148 mm, ancho 127 mm, peso 0,145 kg.



RK 5100

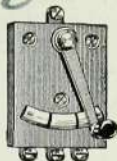


RK 5100 colocado en aparato de mesa

CONMUTADORES

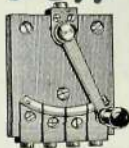
Estos conmutadores tienen base de roble pulimentado y todas las partes metálicas son de latón pulido.

2
10010



RL 120

2
10011

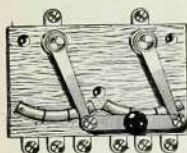


RL 140

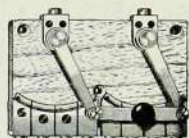
2
20020



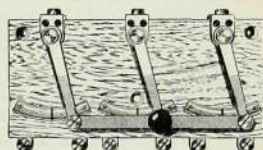
RL 160



RL 220



RL 240



RL 300

2 20021

2 20022

2 20023

número del catálogo	número de		dimensiones de la base		peso
	brazos	posiciones	alto	ancho	
RL 120	1	3	70	54	0,10
RL 140	1	4	70	58	0,10
RL 160	1	5*	75	75	0,15
RL 220	2	3	67	105	0,19
RL 240	2	4	67	105	0,22
RL 300	3	2	70	155	0,24

* Sobre pedido se suministra el conmutador RL 160 con mayor número de contactos

RL 201 Conmutador de dos posiciones, bipolar

Los contactos van montados en una base de baquelita y están protegidos por una cubierta de latón esmaltado en negro. La cubierta puede quitarse sacando el tornillo del brazo, quedando así accesibles las bornas.

Dimensiones: diámetro 54 mm, profundidad 48 mm, peso 0,12 kg.

2 30149



RL 201

220027

RELAIS DE MANIOBRA

2
20028



tactos de tungsteno permiten una intensidad de 3 A y una tensión de 380 V como máximo. De los contactos de mercurio hay dos tipos standard, uno para 6 A y otro para 30 A como máximo; ambos tipos permiten una tensión de 220 V como máximo. Las pérdidas de los relais son insignificantes: 0,1—0,5 W con 24 V.

Estos relais se emplean para muchas finalidades diferentes, p. ej. para la conexión y desconexión de circuitos que contienen sirenas, motores, timbres, cuadros de señales y de lámparas, etc. Los relais van provistos de contactos de tungsteno o de mercurio. Los con-

tactos de tungsteno permiten una intensidad de 3 A y una tensión de 380 V como máximo. De los contactos de mercurio hay dos tipos standard, uno para 6 A y otro para 30 A como máximo; ambos tipos permiten una tensión de 220 V como máximo. Las pérdidas de los relais son insignificantes: 0,1—0,5 W con 24 V. Los relais van montados bajo cubiertas de palastro esmaltado en negro y bajo cada cubierta caben dos relais de los tipos de 3 A y de 6 A así como los contactos de señales. Se construyen para corriente continua o corriente alterna, para tensiones de maniobra hasta de 380 V. Las armaduras de los relais de corriente alterna están completamente

tipo de contactos e intensidad máxima	tensión nominal	un relais en cada cubierta			peso	dos relais en cada cubierta * véase la nota	peso
		contacto de cierre	contacto de corte	contacto de cierre			
		unipolar		bipolar			
	V corr. cont.	número del catálogo			kg	número del catálogo	kg
contactos de tungsteno para 3 A como máximo	12	RN 137286			0,9	RN 137287	1,2
	24	RN 138024			0,9	RN 138025	1,2
	110	RN 140578			0,95		
	220	RN 140579			0,95		
contactos de mercurio para 6 A como máximo	6		RN 137175		1,0		
	24	RN 136561		RN 145814	1,1	RN 132294	1,3
	220	RN 145955		RN 145815 RN 145956	1,1		
contactos de mercurio para 30 A como máximo	24	RN 140470			1,2		
contactos de tungsteno para 3 A como máximo	corr. alt.		contacto conmutador				
	24	RN 140776			1,0	RN 140777	1,3
	24	RN 136562	RN 134954		1,1	RN 132310	1,4
		48		RN 137178		1,1	
220	RN 136330			1,3			
contactos de mercurio para 30 A como máximo	80	RN 132686			1,3		

* Estos relais están provistos de un contacto de cierre cada uno. Los circuitos de maniobra están conectados por uno de sus extremos a una borna común y por el otro a bornas separadas. Los circuitos maniobrados están conectados igualmente por uno de sus extremos a una borna común y por el otro a bornas separadas.

exentas de vibraciones, puesto que en aquellos se usan rectificadores de metal. Bajo una misma cubierta pueden montarse, o un solo relais, o dos relais juntos, con excepción de los relais de 3 polos, de los cuales cabe solamente uno bajo la cubierta. Estos últimos pueden proveerse de contactos de cierre o de corte; los relais de 1 polo y de 2 polos se proveen de contactos de cierre, de corte o de conmutación.

RN 142602 Relais de dos líneas para aparatos telefónicos



Por medio de este aparato se pueden conectar dos aparatos telefónicos a la misma línea. Tanto el tráfico entrante como el saliente pueden cursarse a cualquiera de los aparatos. Cuando uno de los aparatos ha ocupado la línea por haber descolgado su microteléfono, el otro queda bloqueado y no puede escuchar ni molestar la comunicación. Este aparato puede utilizarse para las líneas pertenecientes a sistemas de BC manuales y automáticos. Este aparato se compone de 2 condensadores RI 654 de 2 μ F cada uno

y 2 relais; estos órganos van montados bajo una cubierta de palastro esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 135 mm, ancho 155 mm, profundidad 49 mm, peso 1,3 kg.

RO 10109, RO 10110 Contadores de tiempo



RO 10109



RO 10110

Estos relojes tienen mecanismo de péndulo por lo que deben montarse en posición vertical. Cuando se lleva hacia la derecha la palanca existente en la parte inferior del reloj, se para éste; cuando se la lleva hacia la izquierda, la aguja corre a cero y a la vez se da cuerda al mecanismo y se pone en marcha el reloj.

RO 10109 va provisto de un timbre que emite una señal corta al finalizarse cada periodo de 3 minutos.

RO 10110 va provisto de contactos de conexión para una lámpara de señales o algo semejante. La señal es emitida a los 2 minutos y 35 segundos, teniendo 25 segundos de duración.

Dimensiones: diámetro de la base 57 mm, peso 0,14 kg.

DISPOSITIVOS DE CARGA PARA CORRIENTE ALTERNA

(incorporating Westinghouse metal rectifiers under licence)

Las cualidades que deben exigirse de un buen dispositivo de carga son: seguridad en el servicio, fácil manejo, precio fácilmente asequible, gastos de entretenimiento reducidos y buen rendimiento. Los rectificadores Ericsson cumplen muy especialmente todas estas exigencias, ya que la seguridad en el servicio es elevada y el manejo es facilísimo. Además tienen realmente una duración casi ilimitada, pues en circunstancias normales no ha podido comprobarse alteración alguna del rectificador.

El rendimiento, que depende de la

carga y que se encuentra entre el 40 y el 70 %, puede considerarse sumamente elevado para los rectificadores de estos tamaños.

Estos dispositivos de carga tienen por añadidura una gran ventaja por que la corriente de retorno casi carece de importancia. Por esta razón, la tensión de la red puede desaparecer sin que la batería se descargue por el rectificador, el cual puede continuar conectado. Al volver la tensión de la red, continúa la carga automáticamente. Los dispositivos de carga propiamente dichos, que se componen principal-

corriente de carga	6 V		12 V		24 V	
	sin instrumento de medida	con instrumento de medida	sin instrumento de medida	con instrumento de medida	sin instrumento de medida	con instrumento de medida
A	número del catálogo					
0,1					RH 30200	RH 30220
0,2			RH 30195	RH 30215		
0,25					RH 30128 RH 30140	RH 30152 RH 30156
0,4	RH 30190	RH 30210				
0,5	RH 30110		RH 30124 RH 30136	RH 30148	RH 30130 RH 30142	RH 30154 RH 30158
0,75					RH 30234 RH 30246	RH 30262 RH 30266
1	RH 30120 RH 30132	RH 30144	RH 30126 RH 30138	RH 30150		
1,5			RH 30230 RH 30242	RH 30256	RH 30236 RH 30248	RH 30264 RH 30268
2	RH 30122 RH 30134	RH 30146				
3	RH 30226 RH 30238	RH 30252	RH 30232 RH 30244	RH 30258	RH 30354 RH 30374	RH 30394
5	RH 30228 RH 30240	RH 30254	RH 30352 RH 30372	RH 30392	RH 30364 RH 30384	RH 30404
6					RH 30544	RH 30554
8	RH 30350 RH 30370	RH 30390	RH 30362 RH 30382	RH 30402		
10			RH 30540	RH 30550	RH 30546	RH 30556
16	RH 30360 RH 30380	RH 30400				
20			RH 30542	RH 30552		
24					RH 30548	RH 30558

Estos tipos están previstos para 50 p/s; los tipos para 25 p/s tienen los números inmediatamente sucesivos.

Ejemplo: el rectificador para 0,2 A, 12 V, sin instrumento de medida, tiene el número RH 30195 del catálogo; el tipo correspondiente para 25 p/s tiene el número RH 30196.

mente de elementos rectificadores y un transformador refrigerado por aire, con arrollamientos separados entre sí y tomas para la regulación de la tensión, van montados dentro de una cubierta resistente de palastro prensado esmaltado en negro. La mayoría de los tipos tienen, además, dispositivos para la conexión y desconexión de la red y la batería, así como los fusibles e instrumentos de medida eventualmente existentes. Todas las piezas son fácilmente accesibles y cambiables.

Datos para el pedido

Los dispositivos de carga se construyen

RH 30110, RH 30111 Rectificadores de metal

Z
30120



Base de palastro esmaltado en negro, cubierta de latón esmaltado en negro, elemento rectificador compuesto de discos rectificadores conectados en puente, transformador con tomas de corriente, bloque para la conexión de baterías de 2, 4 ó 6 V, regleta de conexión de baquelita con tapa y 4 bornas. El aparato suministra corriente rectificada de 0,5 A y de 2, 4 ó 6 V.

RH 30110 está previsto para 50 p/s.
RH 30111 está previsto para 25 p/s.

Dimensiones: alto 158 mm, ancho 105 mm, profundidad 108 mm, peso 1,5 kg. Este tipo se usa con ventaja para cargar 1-2-3 elementos de acumuladores de plomo ó 1-3-5 elementos de Nife. Se usa para sustituir baterías secas y para alimentar pequeñas instalaciones.

RH 30120—RH 30131 Rectificadores de metal

Base de palastro esmaltado en negro, elemento rectificador compuesto de

generalmente para las tensiones 110, 127 ó 220 V de corriente alterna pero sobre pedido los fabricamos también para otras tensiones.

Al pasar el pedido debe mencionarse el número de catálogo, la tensión y frecuencia de la red y la tensión de corriente continua deseada; eventualmente debe mencionarse también la finalidad del aparato, p. ej. si el aparato debe emplearse para cargar baterías (tipo y número de elementos) o si se usará para alimentación directa; en tal caso debe indicarse el carácter de la carga (óhmica o inductiva) etc.

discos rectificadores conectados en puente, transformador, conmutador para el circuito de carga, 4 bornas de conexión.

Dimensiones: alto 290 mm, ancho 163 mm, profundidad 76 mm.



Z
30122

número del catálogo	potencia rectificada		frecuencia	peso
	A	V		
RH 30120	1	6	50	3,4
RH 30121	1	6	25	3,4
RH 30122	2	6	50	3,8
RH 30123	2	6	25	3,8
RH 30124	0,5	12	50	3,4
RH 30125	0,5	12	25	3,4
RH 30126	1	12	50	3,8
RH 30127	1	12	25	3,8
RH 30128	0,25	24	50	3,4
RH 30129	0,25	24	25	3,4
RH 30130	0,5	24	50	3,8
RH 30131	0,5	24	25	3,8

RH 30132—RH 30143 Rectificadores de metal

Z
30123

Estos rectificadores se componen de las mismas piezas que *RH 30120—RH 30131* pero tienen, además, un potenciómetro para la regulación de la corriente.

Dimensiones: alto 290 mm, ancho 165 mm, profundidad 99 mm.

número del catálogo	potencia rectificada		frecuencia	peso
	A	V		
RH 30132	1	6	50	3,6
RH 30133	1	6	25	3,6
RH 30134	2	6	50	3,9
RH 30135	2	6	25	3,9
RH 30136	0,5	12	50	3,6
RH 30137	0,5	12	25	3,6
RH 30138	1	12	50	3,9
RH 30139	1	12	25	3,9
RH 30140	0,25	24	50	3,6
RH 30141	0,25	24	25	3,6
RH 30142	0,5	24	50	3,9
RH 30143	0,5	24	25	3,9

RH 30144—RH 30155 Rectificadores de metal

Estos rectificadores se componen de las mismas piezas que *RH 30120—RH 30131* pero tienen, además, un potenciómetro para la regulación de la corriente y un voltímetro de bobina móvil con botón pulsador para la conexión del mismo.

Dimensiones: alto 290 mm, ancho 163 mm, profundidad 107 mm.



número del catálogo	potencia rectificada		frecuencia	peso
	A	V		
RH 30144	1	6	50	3,9
RH 30145	1	6	25	3,9
RH 30146	2	6	50	4,2
RH 30147	2	6	25	4,2
RH 30148	0,5	12	50	3,9
RH 30149	0,5	12	25	3,9
RH 30150	1	12	50	4,2
RH 30151	1	12	25	4,2
RH 30152	0,25	24	50	3,9
RH 30153	0,25	24	25	3,9
RH 30154	0,5	24	50	4,2
RH 30155	0,5	24	25	4,2

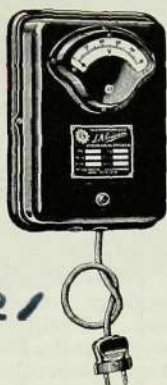
RH 30156—RH 30159 Rectificadores de metal

Estos rectificadores se componen de las mismas piezas que *RH 30144—RH 30155* pero tienen, además, una bobina de reactancia para la compensación de la corriente rectificada.

Dimensiones: alto 290 mm, ancho 163 mm, profundidad 107 mm.

número del catálogo	potencia rectificada		frecuencia	peso
	A	V		
RH 30156	0,25	24	50	4,4
RH 30157	0,25	24	25	4,4
RH 30158	0,5	24	50	4,7
RH 30159	0,5	24	25	4,7

RH 30190—RH 30221 Rectificadores de metal



Z
30121

Base de palastro esmaltado en negro y cubierta con bisagras, elemento rectificador compuesto de discos rectificadores conectados en puente, transformador, resistencia de carga regulable colocada dentro de la cubierta y por tanto inaccesible cuando ésta cerrada, evitándose así que la corriente sea alterada equivocadamente, fusible en el circuito de carga, clavija bipolar para la conexión a la red del alumbrado, 2 bornas de conexión.

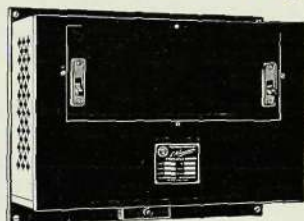
número del catálogo	potencia rectificada		frecuencia	peso
	A	V		
sin instrumento de medida				
RH 30190	0,4	6	50	2,1
RH 30191	0,4	6	25	2,1
RH 30195	0,2	12	50	2,1
RH 30196	0,2	12	25	2,1
RH 30200	0,1	24	50	2,1
RH 30201	0,1	24	25	2,1
con instrumento de medida				
RH 30210	0,4	6	50	2,4
RH 30211	0,4	6	25	2,4
RH 30215	0,2	12	50	2,4
RH 30216	0,2	12	25	2,4
RH 30220	0,1	24	20	2,4
RH 30221	0,1	24	25	2,4

Los tipos RH 30210—RH 30221 están provistos, además, de voltímetro de bobina móvil con ajuste a cero y de botón pulsador para la conexión del mismo.

Dimensiones: alto 218 mm, ancho 156 mm, profundidad 56 mm (incluso el instrumento de medida 90 mm) Estos rectificadores están especialmente apropiados para mantener cargadas las baterías de poco consumo de corriente.

RH 30226—RH 30237 Rectificadores de metal

Z 30125

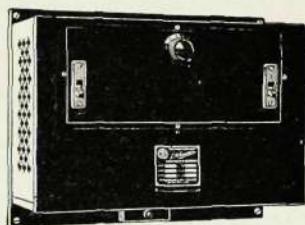


Base de palastro esmaltado en negro, elemento rectificador compuesto de discos rectificadores conectados en puente, transformador, conmutador para el circuito primario y el circuito de carga, fusible en el circuito de carga, 4 bornas de conexión.

Dimensiones: alto 283 mm, ancho 370 mm, profundidad 151 mm.

número del catálogo	potencia rectificada		frecuencia	peso
	A	V		
RH 30226	3	6	50	8,2
RH 30227	3	6	25	8,2
RH 30228	5	6	50	9,9
RH 30229	5	6	25	9,9
RH 30230	1,5	12	50	8,2
RH 30231	1,5	12	25	8,2
RH 30232	3	12	50	9,9
RH 30233	3	12	25	9,9
RH 30234	0,75	24	50	8,2
RH 30235	0,75	24	25	8,2
RH 30236	1,5	24	50	9,9
RH 30237	1,5	24	25	9,9

RH 30238—RH 30249 Rectificadores de metal



Estos rectificadores se componen de las mismas piezas que RH 30226—RH 30237 pero tienen, además, un potenciómetro para la regulación de la corriente.

Dimensiones: alto 283 mm, ancho 370 mm, profundidad 154 mm.

número del catálogo	potencia rectificada		frecuencia	peso	
	A	V		p/s	kg
RH 30238	3	6	50	8,9	
RH 30239	3	6	25	8,9	
RH 30240	5	6	50	10,6	
RH 30241	5	6	25	10,6	
RH 30242	1,5	12	50	8,9	
RH 30243	1,5	12	25	8,9	
RH 30244	3	12	50	10,6	
RH 30245	3	12	25	10,6	
RH 30246	0,75	24	50	8,9	
RH 30247	0,75	24	25	8,9	
RH 30248	1,5	24	50	10,6	
RH 30249	1,5	24	25	10,6	

RH 30252—RH 30265 Rectificadores de metal

Estos rectificadores se componen de las mismas piezas que RH 30238—RH 30249 pero tienen, además, un voltímetro de bobina móvil con ajuste a cero y un botón pulsador para la conexión del voltímetro.

Dimensiones: alto 283 mm, ancho 370 mm, profundidad 160 mm.



2 30127

número del catálogo	potencia rectificada		frecuencia	peso	
	A	V		p/s	kg
RH 30252	3	6	50	9,5	
RH 30253	3	6	25	9,5	
RH 30254	5	6	50	11,2	
RH 30255	5	6	25	11,2	
RH 30256	1,5	12	50	9,5	
RH 30257	1,5	12	25	9,5	
RH 30258	3	12	50	11,2	
RH 30259	3	12	25	11,2	
RH 30262	0,75	24	50	9,5	
RH 30263	0,75	24	25	9,5	
RH 30264	1,5	24	50	11,2	
RH 30265	1,5	24	25	11,2	

RH 30266—RH 30269 Rectificadores de metal

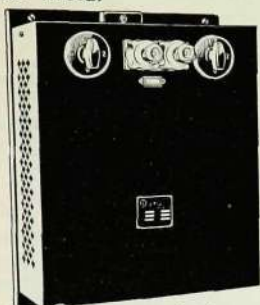
Estos rectificadores se componen de las mismas piezas que RH 30252—RH 30265 pero tienen, además, una bobina de reactancia para la compensación de la corriente rectificada.

Dimensiones: alto 283 mm, ancho 370 mm, profundidad 160 mm.

número del catálogo	potencia rectificada		frecuencia	peso	
	A	V		p/s	kg
RH 30266	0,75	24	50	10,8	
RH 30267	0,75	24	25	10,8	
RH 30268	1,5	24	50	12,5	
RH 30269	1,5	24	25	12,5	

2 30128

RH 30350—RH 30365 Rectificadores de metal



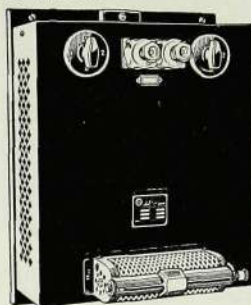
Base de palastro esmaltado en negro, elemento rectificador compuesto de discos rectificadores conectados en puente, transformador con tomas suplementarias en los arrollamientos primario y secundario, 2 conmutadores para las tomas del transformador, para la regulación paso a paso de la corriente — los conmutadores funcionan también como interruptores — 2 fusibles en el circuito de carga, 5 bornas de conexión.

Estos rectificadores pueden proveerse también de bobina de reactancia para la compensación de la corriente rectificadora; en tal caso aumenta algo el precio. Dimensiones: alto 490 mm, ancho 380 mm, profundidad 210 mm.

Los tipos RH 30360—RH 30365 están provistos de un juego adicional de elementos rectificadores; la altura total

del aparato se aumenta con esto de 490 mm a 840 mm.

RH 30370—RH 30385 Rectificadores de metal



Estos rectificadores se componen de las mismas piezas que RH 30350—RH 30365 pero tienen, además, una resistencia corrediza para la regulación precisa de la corriente.

Estos rectificadores pueden proveerse de una bobina de reactancia para la compensación de la corriente rectificadora; en tal caso aumenta algo el precio. Dimensiones: alto 490 mm, ancho 380 mm, profundidad 242 mm.

Los tipos RH 30380—RH 30385 están provistos de un juego adicional de elementos rectificadores; la altura total del aparato se aumenta con esto de 490 a 840 mm.

número del catálogo	potencia rectificadora		frecuencia	peso	
	A	V		p/s	kg
RH 30350	8	6	50	19,5	
RH 30351	8	6	25	19,5	
RH 30352	5	12	50	19,5	
RH 30353	5	12	25	19,5	
RH 30354	3	24	50	19,5	
RH 30355	3	24	25	19,5	
RH 30360	16	6	50	30	
RH 30361	16	6	25	30	
RH 30362	8	12	50	30	
RH 30363	8	12	25	30	
RH 30364	5	24	50	30	
RH 30365	5	24	25	30	

número del catálogo	potencia rectificadora		frecuencia	peso	
	A	V		p/s	kg
RH 30370	8	6	50	20,3	
RH 30371	8	6	25	20,3	
RH 30372	5	12	50	20,3	
RH 30373	5	12	25	20,3	
RH 30374	3	24	50	20,3	
RH 30375	3	24	25	20,3	
RH 30380	16	6	50	31,2	
RH 30381	16	6	25	31,2	
RH 30382	8	12	50	31,2	
RH 30383	8	12	25	31,2	
RH 30384	5	24	50	31,2	
RH 30385	5	24	25	31,2	

RH 30390—RH 30405 Rectificadores de metal

RH 30540—RH 30559 Rectificadores de metal

Z
30130



Z 30131

Estos rectificadores se componen de las mismas piezas que RH 30350—RH 30365 pero tienen, además, una resistencia corrediza para la regulación precisa de la corriente, voltímetro y amperómetro de bobina móvil con ajuste a cero y botón pulsador para la conexión del voltímetro.

Estos rectificadores pueden proveerse de una bobina de reactancia para la compensación de la corriente rectificadora; en tal caso aumenta algo el precio. Dimensiones: alto 490 mm, ancho 380 mm, profundidad 242 mm.

Los tipos RH 30400—RH 30405 están provistos de un juego adicional de elementos rectificadores; la altura total del aparato se aumenta con esto de 490 mm a 840 mm.

número del catálogo	potencia rectificadora		frecuencia	peso	
	A	V		p/s	kg
RH 30390	8	6	50	21,7	
RH 30391	8	6	25	21,7	
RH 30392	5	12	50	21,7	
RH 30393	5	12	25	21,7	
RH 30394	3	24	50	21,7	
RH 30395	3	24	25	21,7	
RH 30400	16	6	50	32,2	
RH 30401	16	6	25	32,2	
RH 30402	8	12	50	32,2	
RH 30403	8	12	25	32,2	
RH 30404	5	24	50	32,2	
RH 30405	5	24	25	32,2	

número del catálogo	potencia rectificadora		frecuencia	peso	
	A	V		p/s	kg
sin instrumento de medida					
RH 30540	10	12	50	50	
RH 30541	10	12	25	50	
RH 30542	20	12	50	68	
RH 30543	20	12	25	68	
RH 30544	6	24	50	50	
RH 30545	6	24	25	50	
RH 30546	10	24	50	68	
RH 30547	10	24	25	68	
RH 30548	24	24	50	143	
RH 30549	24	24	25	143	
con instrumento de medida					
RH 30550	10	12	50	50	
RH 30551	10	12	25	50	
RH 30552	20	12	50	68	
RH 30553	20	12	25	68	
RH 30554	6	24	50	50	
RH 30555	6	24	25	50	
RH 30556	10	24	50	68	
RH 30557	10	24	25	68	
RH 30558	24	24	50	143	
RH 30559	24	24	25	143	

Base de palastro esmaltado en negro, elemento rectificador compuesto de discos rectificadores conectados en puente, conmutador en el lado primario para la regulación de la corriente — éste funciona también como interruptor —, voltímetro y amperómetro de bobina móvil con ajuste a cero, botón pulsador para la conexión del voltímetro, interruptor en el lado secundario, 2 fusibles en el lado primario y 2 en el secundario, 4 bornas de conexión.

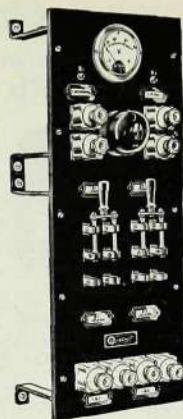
Dimensiones: alto 875 mm, ancho 290 mm, profundidad 400 mm.

Los tipos *RH 30548*, *RH 30549*, *RH 30558* y *RH 30559* están provistos de un juego adicional de elementos rectificadores; este juego tiene las mismas dimensiones que el rectificador mismo.

RH 31300—RH 31301 Rectificadores de metal

Estos rectificadores están destinados para cargar dos baterías de 24 V con una corriente de 1 A. La conexión y desconexión de la carga así como la conmutación se llevan a cabo manualmente.

Cuadro de isolita, voltímetro de bobina móvil con ajuste a cero, 2 botones pulsadores para la conexión del voltímetro a dos baterías, 4 fusi-



Z
30132

bles para la red y el circuito de carga, interruptor para el lado primario, elementos rectificadores compuestos de discos rectificadores conectados en puente, transformador, 2 conmutadores de cuchillo bipolares para la conexión de las baterías de carga y de descarga, 4 fusibles de 25 A como máximo para las baterías.

RH 31300 está previsto para 50 p/s,
RH 31301 está previsto para 25 p/s.

Dimensiones: alto 700 mm, ancho 270 mm, profundidad 160 mm, peso 9,4 kg.

DISPOSITIVOS DE CARGA PARA CORRIENTE CONTINUA

RH 50300 Dispositivo de carga para corriente continua con cuadro de carga

Este dispositivo de carga está destinado para cargar dos baterías de 24 V con 4,5 A de una red de 110 V o con 2,5 A de una red de 220 V de corriente continua. Tanto la conexión y desconexión de la carga como el cambio de las baterías se llevan a cabo manualmente.

Cuadro de isolita, voltímetro de bobina móvil con ajuste a cero, 2 pulsadores para la conexión del voltímetro a las baterías, 4 fusibles para la red

y el circuito de carga, interruptor para la red, resistencia, dos interruptores bipolares de cuchillo para conectar las baterías para carga o descarga, 4 fusibles de 25 A como máximo para las baterías.

Al pasar el pedido debe mencionarse el número de catálogo, la tensión de la red y la tensión de carga deseada.

Dimensiones: alto 700 mm, ancho 270 mm, profundidad 160 mm, peso 9,4 kg.

RH 50300/110 está previsto para 110 V, 4,5 A.

RH 50300/220 está previsto para 220 V, 2,5 A.

CONTROL DE CARGA

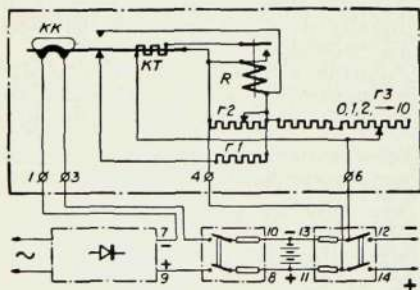
RH 52110 Dispositivo para el control automático de la carga

2
30136



Este aparato está destinado para ser empleado en combinación con los dispositivos de carga para baterías de acumuladores de 24 V, con objeto de vigilar la carga de modo que la tensión de la batería se mantenga constante con una tolerancia de 2 V. El aparato está previsto para corriente de carga hasta de 10 A.

La conexión y desconexión de la corriente de carga se determina por la tensión de la batería. Conectando periódicamente un relais a la batería, para probar la tensión, se obtiene una vigilancia sencilla y segura de la tensión. Cuando la batería está cargándose, sin haber alcanzado todavía la tensión prescrita, está el relais conectado a la batería. Una vez alcanzada la tensión límite, el relais atrae y corta la corriente de carga; mientras el relais puede atraer, es conectado intermitentemente mediante un termocontacto, pero cuando la tensión ha bajado con 2 V aproximadamente, no puede seguir atrayendo el relais, termina su conexión intermitente y vuel-



2 30137

ve a conectarse la corriente de carga. Base de palastro esmaltado en negro, cubierta de latón esmaltado en negro, relais para la vigilancia de la tensión de batería, termocontacto con contacto de mercurio para la interrupción de la corriente de carga, 2 reostatos para la regulación de la tensión a la que el relais obra.

Dimensiones: alto 158 mm, ancho 105 mm, profundidad 108 mm, peso 1 kg.

RH 52150—RH 52253 Cuadro de control de la carga



2
30138

Este cuadro se compone de un aparato de control automático RH 52110 montado en un soporte de palastro esmaltado en negro y provisto de un conmutador en el lado primario y otro en el secundario; además contiene fusibles según el cuadro a continuación. Los aparatos para corriente alterna van provistos de dos fusibles en cada lado y los aparatos para corriente continua de un fusible en el lado primario y dos en el secundario.

Dimensiones: alto 400 mm, ancho 180 mm, profundidad 114 mm, peso 2,4 kg.

número del catálogo		fusibles	
corriente alterna	corriente continua	lado primario	lado secundario
RH 52150	RH 52250	A	A
RH 52151	RH 52251	2	10
RH 52152	RH 52252	4	15
RH 52153	RH 52253	6	20
		10	25

SISTEMA DE ALARMA CONTRA INCENDIOS DE TIPO INDUCTOR



TH 117

2 30287

Las posibilidades que tiene un cuerpo de bomberos de dominar un incendio no dependen solamente de la organización del cuerpo ni del material de extinción de que disponga, sino que dependen en grado sumo del momento en que se pueden comenzar los trabajos de extinción, una vez declarado el incendio. Muchos de los incendios que los mayores cuerpos de bomberos se han visto impotentes para dominar, se hubieran podido extinguir, seguramente, con los medios más sencillos, si los bomberos hubieran podido comenzar a tiempo los trabajos de extinción.

A un sistema moderno de alarma contra incendios se le deberán poder exigir las siguientes condiciones:

1. la manera de emitir la señal del aparato de alarma ha de ser la más sencilla posible;
2. las señales que emita el aparato de alarma han de ser claras y fáciles de percibir;
3. el sistema debe estar construido de manera que no sea necesaria una continua vigilancia del aparato central, sino que las señales de alarma partan directamente del aparato de alarma y hagan funcionar los timbres de alarma;

4. el sistema no debe ser complicado ni difícil de manejar, para que se pueda confiar su vigilancia a personal no especializado;

5. los gastos de conservación de la instalación deberán ser insignificantes;

6. no deberán poder producirse falsas señales de alarma;

7. seguridad completa en el funcionamiento, aún en el caso de averías complicadas en las líneas;

8. las averías en las líneas deberán señalarse automáticamente y no deberán interrumpir el funcionamiento de la instalación;

9. todos los instrumentos y aparatos deberán estar bien protegidos contra las descargas atmosféricas y contra las corrientes de alta tensión;

10. los gastos de instalación deberán ser lo más reducidos posibles, y el precio de los aparatos que forman parte de la instalación también reducido, sin que se tenga por ello que renunciar, no obstante, a ninguna de las condiciones exigidas más arriba.

Este sistema de alarma contra incendios de tipo inductor está destinado especialmente para municipios menores y llena los requisitos antedichos. La instalación más sencilla de un sistema de alarma contra incendios de tipo inductor se compone de avisadores de incendio TH 117 y timbres de corriente alterna RA 171, que se insertan en serie en un bucle unifilar. Todos los avisadores se conectan a tierra y en puntos determinados del bucle se intercalan aparatos de seguridad, TI 606, que ponen el bucle a tierra por medio de transformadores.

Los avisadores de incendio contienen generadores que suministran la corriente alterna necesaria para la alimentación de los timbres de alarma. Además, van provistos de un dispositivo que indica la procedencia de

las señales, es decir, todos los timbres suenan, en caso de alarma, con una combinación de señales que indica el número del avisador en cuestión; esta combinación se repite durante todo el tiempo que el avisador es accionado. Con el fin de posibilitar la emisión de señales de avería automáticas, se puede insertar en algún punto conveniente del bucle un aparato central TH 682. En caso de interrupción o de derivación a tierra o de ambas averías simultáneamente en la red de conducción, el timbre de avería existente en el aparato central emite una señal, pudiéndose entonces, mediante los conmutadores del aparato central, conmutar la instalación para servicio provisional.

Para la alimentación del aparato central se requieren en total 18 pilas secas de 1,5 V con una capacidad de 55 Ah aproximadamente; éstas son suficientes para el servicio de la instalación durante unos 2 años y medio. Se puede conectar al aparato central,



TH 682

2 30 357

si así se cree conveniente, un aparato telegráfico TI 70, que escribe automáticamente el código del avisador de incendio en caso de alarma.

El aparato central va provisto de bornas para la conexión de timbres de alarma y de avería suplementarios.

ALARMA AUTOMÁTICA CONTRA INCENDIOS

Las instalaciones automáticas de alarma contra incendios pueden ejecutarse según dos sistemas distintos. En el sistema de circuito abierto, las líneas están normalmente sin corriente; solamente en caso de alarma el circuito se cierra por los contactos de alarma respectivos.

En los sistemas de circuito cerrado siempre circula por los conductores una corriente muy débil: la corriente de reposo. En el momento en que se interrumpe el circuito en alguno de los contactos de alarma, se da una señal de alarma. Si ocurre una avería en las líneas, como p. ej. ruptura, cortocircuito o derivación a tierra, esto se indica inmediatamente por una señal de avería.

En el sistema Ericsson de alarma contra incendios, la corriente de

reposo atraviesa uno o varios bucles, en los que se hallan intercalados pulsadores de alarma y termocontactos sensibles al calor. Estos bucles están conectados a un aparato central, que pone en circuito automáticamente los timbres y bocinas de la instalación tan pronto como entra en función un contacto de alarma.

La instalación automática de alarma contra incendios comprende las partes siguientes:

1. termocontactos,
2. pulsadores de alarma,
3. aparato central,
4. campanas de alarma,
5. baterías,
6. material de líneas.

1. TERMOCONTACTOS

TH 850, TH 851 Termocontactos con contactos fusibles

2

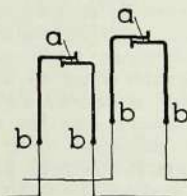
30077



Estos termocontactos se componen de dos pares de muelles *b*, montados en un zócalo de baquelita bajo una fuerte protectora. Los muelles de contacto van soldados dos a dos con una aleación (en *a*) que se funde a 70° C. A esta temperatura se corta el contacto entre los muelles, lo que provoca la señal de alarma en el circuito correspondiente. Los muelles de contacto están sometidos a una presión de 250—300 g mediante otros muelles

separados. Se puede comprobar fácilmente si estos muelles, y por lo tanto los de contacto, se encuentran bajo la presión necesaria para el buen funcionamiento de los termocontactos. TH 850 y TH 851 también se suministran, si así se desea, para temperaturas de fusión mayores de 70° C. TH 850 con protectora y zócalo negros. TH 851 con protectora y zócalo blancos.

Dimensiones: diámetro 68 mm, profundidad 68 mm, peso 0,15 kg.



230078

TH 856/03, TH 856/04 Termocontactos con contactos bimetálicos

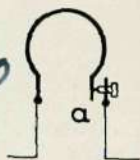
TH 856/04 con protectora y zócalo blancos.

Dimensiones: diámetro 68 mm, profundidad 68 mm, peso 0,14 kg.

2
30079



2
30080

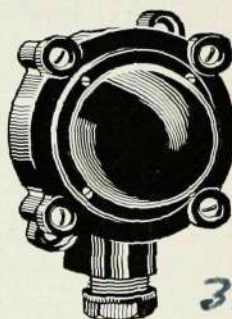


El termocontacto consiste en un muelle bimetálico montado en un zócalo de baquelita y protegido por una fuerte protectora. El muelle de contacto se contrae al ser calentado, cortándose así el circuito.

Estos termocontactos se recomiendan especialmente cuando se desea que el alarma se dé a una temperatura inferior a 70° C, pero también pueden ser empleadas para temperaturas hasta de 100° C. El tornillo de regulación a va provisto de un disco graduado, mediante el cual el termocontacto puede ser ajustado para cortarse a una temperatura deseada. Este disco está graduado de cinco en cinco grados entre 40° y 100° C.

TH 856/03 con protectora y zócalo negros.

TH 859/51 Termocontacto estanco



2
30081

Este termocontacto está montado en una caja de baquelita con tapa delgada de latón esmaltado en negro. Por lo demás es idéntico a TH 856.

Dimensiones: alto 120 mm, ancho 80 mm, profundidad 78 mm, peso 0,19 kg.

2. PULSADORES DE ALARMA

Estos pulsadores se emplean para el alarma manual y consisten en un botón que acciona un número de muelles de contacto, los cuales abren o cierran el circuito de alarma. El botón pulsador va protegido por una cubierta de palastro esmaltada en rojo con una mirilla de cristal que se rompe al dar la alarma. Los pulsadores de alarma se ejecutan tanto para montaje en saliente como de empotrado y se conectan al sistema de líneas de la misma manera que los termocontactos. Un pulsador debe colocarse cerca del aparato central para llevar a cabo los ensayos. La cubierta puede quitarse mediante la llave TH 638.

TH 400, TH 401 Pulsadores de alarma para montaje en saliente



2 30289

TH 400 con 2 contactos de cierre.

TH 401 con 2 contactos de corte. Base de roble.

Dimensiones: diámetro 90 mm, profundidad 62 mm, peso 0,35 kg.

Z 30293

TH 402, TH 403 Pulsadores de alarma para montaje empotrado

TH 402 con 2 contactos de cierre.
TH 403 con 2 contactos de corte.

Dimensiones: diámetro 100 mm, profundidad 48 mm, peso 0,385 kg.



Dimensiones: diámetro 90 mm, profundidad 72 mm, peso 0,385 kg.

Z
30291



TH 405, TH 406 Pulsadores de alarma

Estos pulsadores tienen un contacto de cierre y están destinados para conectar campanas, etc. directamente a las redes de alumbrado hasta de 220 V. TH 405 está previsto para montaje en saliente. Base de roble.



TH 406 está previsto para montaje empotrado.

Dimensiones: diámetro 100 mm, profundidad 65 mm, peso 0,385 kg.

Z
30295

3. APARATOS CENTRALES

TH 980 Aparato central para alarma automática de incendio y de robo

Z
30297



en negro y contiene el relai para la corriente de reposo, miliamperímetro, timbre de alarma, llave conmutador B1-B2 para la batería, construida de modo tal que es imposible desconectar simultáneamente ambas baterías, llave para la conexión y desconexión del aparato, llave de restablecimiento A, pulsador de prueba de derivación a tierra JP, lámpara de control.

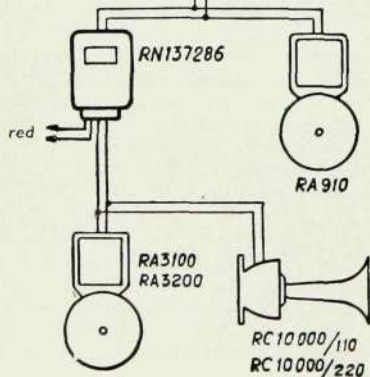
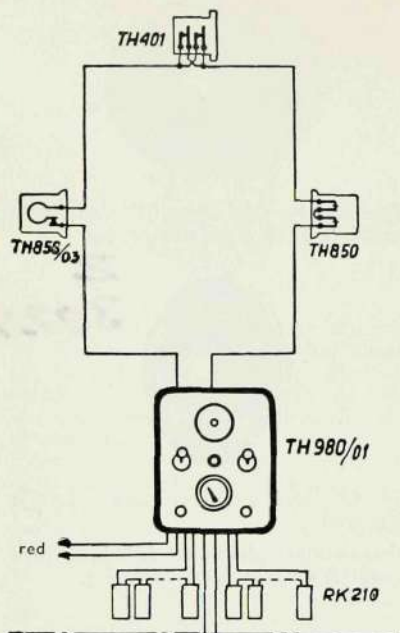
Dimensiones: alto 218 mm, ancho 157 mm, profundidad 94 mm, peso 1,9 kg. TH 980/01 está previsto para 110 V de corriente continua o de corriente alterna;

TH 980/02 está previsto para 220 V de corriente continua o de corriente alterna.

Este aparato central está destinado para instalaciones pequeñas en casas particulares, tiendas, pequeños talleres, hospitales, etc.

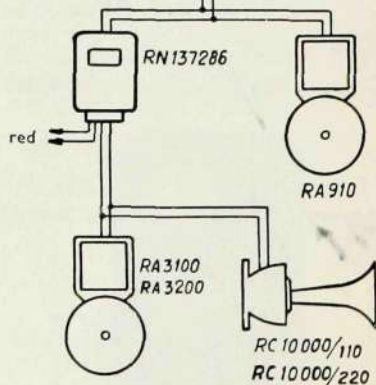
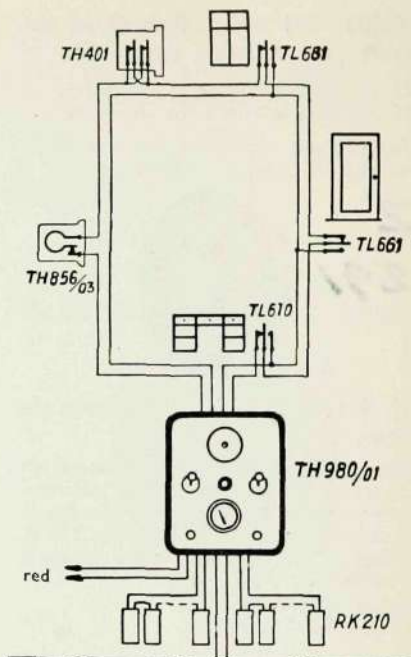
El aparato va montado en una caja de chapa de hierro prensado esmaltado

Los dos tipos siguientes están destinados para ser empleados en combinación con el aparato de control para alarma de robo TL 510:



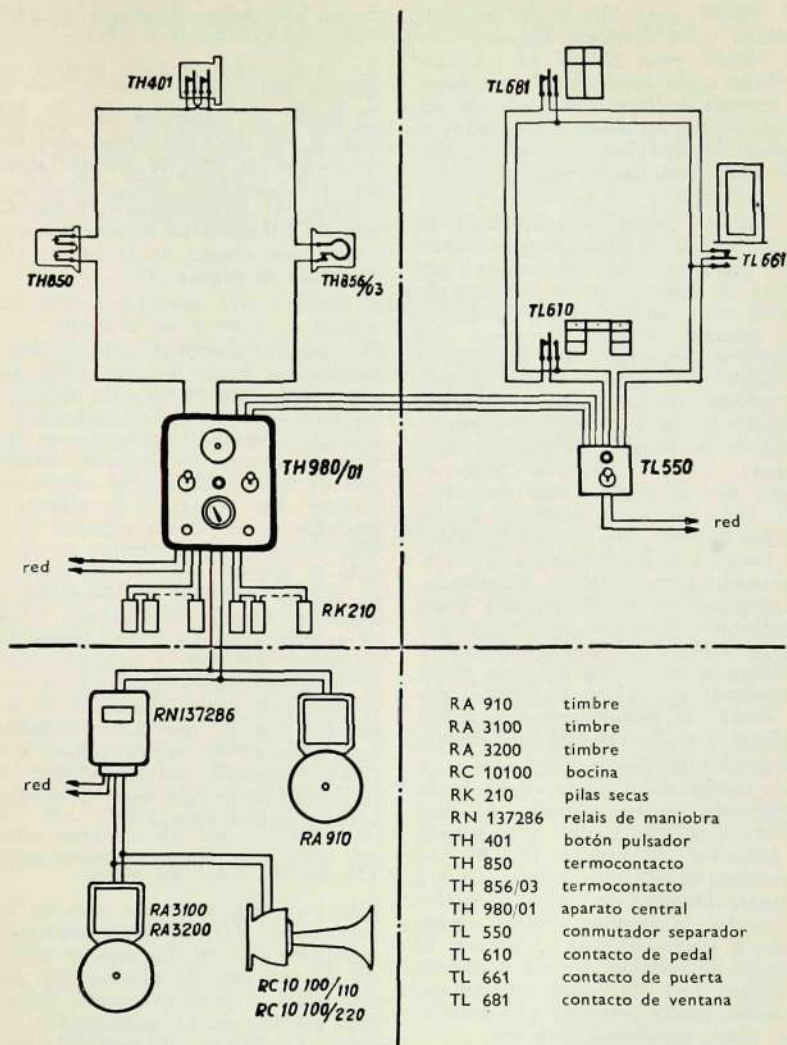
Instalación automática de alarma contra incendios

Z 30188



Instalación automática de alarma contra el robo

Z 30189



Instalación combinada de alarma contra incendios y contra el robo

240001

TH 980/05 para 110 V de corriente continua o de corriente alterna;

TH 980/06 para 220 V de corriente continua o de corriente alterna.

El sistema trabaja con 12 V de corriente continua. Se recomienda el empleo de dos baterías, componiéndose cada una de 10 pilas secas RK 210.

Cuando el bucle se encuentra en estado normal, el miliamperímetro marcará corriente. Al producirse una alarma se interrumpe la corriente de reposo, empezando a sonar el timbre del aparato central así como los timbres adicionales y las bocinas, si los hubiera. Cuando se haya recibido las señales, se desconecta el aparato, cesando de sonar el timbre y encendiéndose la lámpara de control. Esta lámpara sigue encendida todo el tiempo que el aparato esté desconectado. Para no tomar corriente de las baterías durante este tiempo, se emplea una lámpara de luminiscencia de 0,25 W alimentada por la red de alumbrado. Al restablecerse el circuito del bucle y conectarse de nuevo el aparato central, se apaga la lámpara y el timbre comienza a sonar. La llave de restablecimiento se aprieta, el timbre cesa de sonar, el miliamperímetro indica corriente y el sistema está nuevamente listo para funcionar.

Para averiguar si hay en el bucle alguna derivación a tierra se desconecta el aparato central y se aprieta el pulsador de prueba JP. Si hay derivación, el miliamperímetro marcará corriente. Después de probar se vuelve a conectar el aparato central, empezando a sonar entonces el timbre. El pulsador de restablecimiento se aprieta, el timbre cesa de sonar, el miliamperímetro indica corriente y la instalación puede funcionar otra vez.

a. Empleo del aparato central para alarma de incendio.

Los contactos de alarma se conectan en serie a una de las bornas L1 y L2 del aparato central mediante un bucle

de un hilo, véase diagrama en página 114.

b. Empleo del aparato central para alarma de robo.

El bucle se construye de dos hilos, con el fin de ocasionarse una señal de alarma en caso de intentar alguien de cortocircuitar los contactos de alarma. Al interrumpirse el bucle, el aparato funciona de la misma manera como para alarma de incendio, véase diagrama en página 114.

c. Empleo del aparato central para alarma de robo y de incendio.

En las instalaciones combinadas se emplea un bucle de dos hilos, pero los termocontactos y los pulsadores de alarma se intercalan solamente en uno de los conductores. Si se desea que la alarma de incendio también esté en servicio de día, es conveniente insertar los contactos de alarma de incendio en un bucle especial de un solo conductor que siempre va conectado al aparato central. Los contactos de alarma de robo se intercalan entonces en otro bucle separado, el cual se conecta a través de un conmutador separador TL 550 al aparato central. Si se desea poner fuera de servicio el alarma de robo, se conmuta la llave de TL 550, lo que hace encenderse una lámpara de luminiscencia en el aparato central, indicando que esta parte del bucle está fuera de circuito, véase esquema página 115.

TH 3000 Caja de acero

Esta caja está destinada para un aparato central TH 980 y un conmutador separador TL 550. La caja va provista de un contacto de alarma que emite una señal al abrir la puerta. Además, está provista de un conmutador separador TL 900/01 que posibilita pueda abrirse la caja por las personas autorizadas para ello, sin emitirse señal de alarma.

Dimensiones: alto 255 mm, ancho 400 mm, profundidad 140 mm, peso 7,8 kg.

4. CAMPANAS Y BOCINAS DE ALARMA

Las campanas de alarma deben colocarse en los sitios donde llaman la atención. Por lo menos una campana *RA 3001* debe colocarse al exterior; en vez de una campana se puede emplear ventajosamente una bocina *RC 10100* de gran potencia. Tanto las

campanas como las bocinas pueden ir alimentadas por la red de alumbrado, conectándose y desconectándose entonces mediante un relai de maniobra, tipo *RN*, véase esquemas página 114—115. Respecto a las campanas y bocinas, véase página 82.

5. BATERIAS

Para las instalaciones pequeñas se emplean baterías de 12 V compuestas de pilas secas *RK 210* ó *RK 220*. Es conveniente emplear dos baterías. Para aumentar la duración de las ba-

terías, conviene emplearlas alternativamente cada dos días. Así empleadas, las baterías durarán aproximadamente dos años, resultando así muy reducidos los gastos de explotación.

6. HILOS Y CABLES

Para los bucles de instalaciones de alarma de incendios y de robos se emplea un cable especial de dos hilos de 0,7 mm. El cable va provisto de una cubierta de plomo y está revestido de una trenza doble de algodón, impregnada con minio o parafina para hacerlo resistente contra averías y para distinguirlo de otros conductores. El color de la trenza es encarnado para los cables del tipo *EDBM* y blanco para los del tipo *EDBP*. Para instalaciones pequeñas se podrá em-

plear cable telefónico corriente, tipo *EEB* o tipo *EDBA*, de dos hilos de 0,7 mm. Para las líneas aéreas se emplea el cable *EDBM*, de $2 \times 0,7$ mm, que cuelga de un cable soporte. Las líneas aéreas se conectan a través de cortacircuitos *ND 380/1*. Para las líneas entre las baterías y el aparato central se emplean cables vulcanizados, que también deben usarse para la conexión de las campanas de alarma.

ALARMA AUTOMÁTICA CONTRA EL ROBO

Las instalaciones automáticas de alarma contra el robo pueden ejecutarse según dos sistemas distintos.

En el sistema de circuito abierto, las líneas están normalmente sin corriente; solamente en caso de alarma el circuito se cierra por los contactos de alarma respectivos.

En los sistemas de circuito cerrado siempre circula por los conductores una corriente muy débil; la corriente de reposo. En el momento en que se interrumpe el circuito en alguno de los contactos de alarma, se da una

señal de alarma. Si ocurre una avería en las líneas, como p. ej. ruptura, cortocircuito o derivación a tierra, esto se indica inmediatamente por una señal de avería.

Una instalación automática contra el robo comprende las partes siguientes:

1. contactos de alarma contra el robo,
2. aparato central,
3. campanas de alarma,
4. baterías,
5. material de líneas.

En cuanto a 3, 4 y 5, véase pág. 116—117.

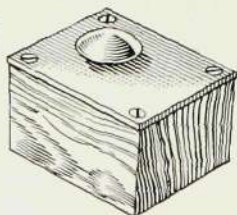
1. CONTACTOS DE ALARMA CONTRA EL ROBO

TL 610 Contacto de pedal

Este contacto, que está destinado para montaje empotrado, es de construcción muy fuerte. Se coloca convenientemente en el suelo, debajo de la mesa del cajero en el departamento de caja de los bancos, correos, etc. En caso de intento de robo puede accionarse este contacto con el pie sin que se note, pidiendo así socorro.

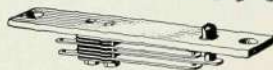
Dimensiones: alto 82 mm, ancho 68 mm, profundidad 38 mm, peso 0,25 kg.

TL 611 Contacto de pedal



El mismo que TL 610, pero con caja de roble.

TL 650 Contacto de puerta



Sin caja, destinado para montaje empotrado en el quicio de la puerta. Al abrir la puerta se emite una señal de alarma.

Dimensiones: largo 120 mm, ancho 20 mm, grueso 20 mm, peso 0,075 kg.

TL 661 Contacto de puerta

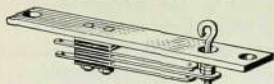


Este contacto tiene la misma función que TL 650 pero va provisto de cubierta protectora y está destinado para ser montado en cámaras acorazadas, etc.

Dimensiones: alto 25 mm, largo 57 mm, ancho 30 mm, peso 0,08 kg.

Z 30109

TL 670 Contacto de ventana



Sobre algunas pequeñas poleas, TL 800 está tendido un alambre de acero TL 850, que termina en un dispositivo de fijación TL 821. Al tirar del alambre o al tratar de cortarlo, el aparato central emite inmediatamente una señal de alarma.

Sin caja protectora; está destinado para montaje empotrado.

Dimensiones: largo 120 mm, ancho 20 mm, grueso 20 mm, peso 0,075 kg.

TL 681 Contacto de ventana



Z
30110



Este contacto tiene la misma función que TL 670 pero va provisto de cubierta protectora.

Dimensiones: largo 57 mm, ancho 25 mm, profundidad 30 mm, peso 0,07 kg.

TL 700/01 Contacto para cajas de caudales

Z
30111



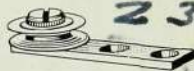
Este consiste en un dispositivo de contacto con roseta de pared que se coloca al lado de la puerta de la caja.

Encima de la cerradura de la caja va montada una clavija en la que se fija el dispositivo de contacto después de cerrar la puerta, debiendo conectarse en seguida el aparato central. Al menor movimiento de la puerta de la caja o a cualquier intento de estropear el contacto, el aparato central emite alarma.

Peso 0,685 kg.

Este contacto se construye también para montaje horizontal, TL 700/02.

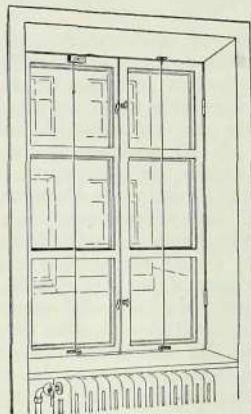
TL 800 Polea



Z 30112

Esta polea se utiliza con los contactos TL 670 y TL 681 para la protección de las ventanas.

Dimensiones: largo 50 mm, ancho 20 mm, peso 0,019 kg.



Z
30270

Dispositivo de protección para ventanas

TL 821 Dispositivo de fijación del alambre de acero



Z
30247

Este dispositivo se usa para la fijación y regulación del alambre de acero TL 850.

TL 850 Alambre de acero

Este alambre se emplea con los contactos de ventana.

Diámetro 0,5 mm.

Al pasar el pedido, debe indicarse la longitud deseada.

TL 900/01 Conmutador de paso para contactos de puerta, con llave



Utilizando el conmutador de paso, las personas autorizadas pueden pasar por una puerta provista de contacto, sin que se emita señal de alarma. El dispositivo se compone de un conmutador de 12 posiciones, empotrado en el quicio de la puerta. Desde adentro se manobra el conmutador mediante un volante, cuyo eje está prolongado hasta el lado externo de la puerta. Desde el exterior se manobra con una llave que ajusta al extremo libre del eje. El contacto se halla desconectado en una de las 12 posiciones del conmutador, la cual es conocida solamente por la persona autorizada. Antes de salir se ajusta el conmutador desde adentro, mediante el volante. Después de salir se cierra la puerta, se ajusta el conmutador en la posición de cero utilizando la llave, se saca ésta y queda conectado el contacto de puerta. Si una persona no autorizada intenta ajustar el conmutador y no da con la posición correcta, al tratar de abrir la puerta se emite inmediatamente una señal de alarma. Conectando en serie dos conmutadores, puede elegirse una combina-

ción con lo que se hace imposible en la práctica a las personas no autorizadas poder abrir la puerta.

Dimensiones: alto 90 mm, ancho 65 mm, peso 0,165 kg; la longitud del eje se adapta al grueso del quicio de la puerta.

TL 910, TL 911 Conmutadores de paso para contactos de puerta, con llave

221026 230027



TL 910



TL 911

Este dispositivo se compone de dos partes principales:

TL 910, que contiene un grupo de contacto maniobrado por una llave.

TL 910 va provisto de una cubierta protectora de latón niquelado mate.

Dimensiones: diámetro 78 mm, profundidad 33 mm, peso 0,2 kg.

TL 911, que consiste en un botón conmutador de retención, montado en una placa.

Dimensiones: alto 77 mm, ancho 77 mm, profundidad 70 mm, peso 0,2 kg.

TL 910 se monta en el lado externo de la puerta y **TL 911** en el lado interno. Cuando se sale del cuarto se aprieta el botón conmutador, desconectándose así el contacto de modo que no se emite ninguna señal de alarma al abrir la puerta. Al ir a entrar se coloca la llave en el ojo de **TL 910** y se le da la vuelta, debiendo mantenerse en esta posición hasta que se haya abierto la puerta y apretado el botón conmutador. Durante este tiempo queda desconectado el contacto de puerta. Se puede ajustar fácilmente el tiempo durante el cual **TL 911** debe mantener desconectado el contacto.

2. APARATOS CENTRALES

TH 980 Aparato central para alarma automática contra incendios y contra el robo

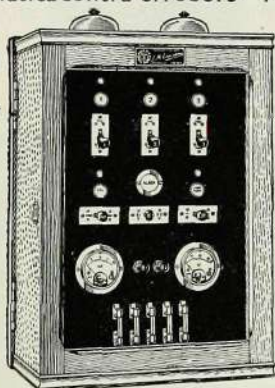
Véase pág. 113.

TL 510 Aparato de control

Base de palastro esmaltado en negro, relays para el control de la corriente de reposo en la línea de conexión del aparato central, conmutador para desconectar el timbre de señales después de la alarma, timbre de señales y batería. Este aparato está destinado para ser conectado al aparato central TH 980/05 para corriente continua o alterna de 110 V, o al TH 980/06 para corriente continua o alterna de 220 V. El aparato de control se coloca, por ejemplo, en la comisaría de policía. Cuando se acciona algún contacto de alarma contra el robo y haya sido señalado esto en el aparato central, suena igualmente el timbre del aparato de control.

Dimensiones: alto 135 mm, ancho 155 mm, profundidad 65 mm, peso 0,7 kg.

TL 300 Aparato central para alarma automática contra el robo. 3—7 bucles



Caja de roble publimentado con puerta de vidrio, lámpara de avería, lámpara de alarma, relays para el control de la corriente de reposo, conmutador de sección para ser accionado en caso

de avería o alarma, conmutador y dispositivo de relays con lámpara para la emisión automática de señales en caso de derivación a tierra, conmutador y dispositivo de relays para las campanas grandes que suenan en caso de alarma, conmutador para conectar alternativamente dos baterías al aparato central, miliamperímetro para el control de la corriente de reposo por los bucles de alarma, voltímetro para medir la tensión de la batería y el aislamiento, dos botones pulsadores para la conexión de las baterías respectivas al voltímetro, timbres de señales conectados a las dos baterías del aparato central, fusibles y bornas de conexión.

Dimensiones: alto 540 mm, ancho 350 mm, profundidad 245 mm, peso, véase el cuadro.

Los locales que deben ser protegidos se dividen en secciones con 20 contactos de alarma TL 610—TL 700 en cada sección, como máximo. Los contactos de alarma de cada sección se insertan en serie en un bucle de 2 hilos que se conecta al aparato central. La disposición de un bucle de 2 hilos da mayor seguridad contra la desconexión de los contactos de alarma por intrusión.

Los bucles pueden conectarse y desconectarse independientemente unos de otros. Cuando está desconectado algún bucle o timbre de alarma se indica esto en el aparato central encendiéndose la lámpara de avería.

En caso de alarma, las lámparas de sección indican de qué bucle proviene la señal.

Cualquier avería o daño en alguno de los bucles ocasiona inmediatamente una señal de alarma.

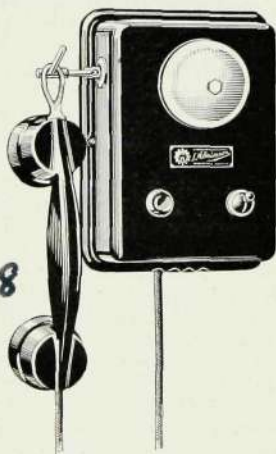
En caso de derivación a tierra se enciende la lámpara de derivación del aparato central. Las derivaciones más débiles se descubren al medir el aislamiento mediante el conmutador de tierra.

El aparato de control TL 501 puede conectarse al aparato central.

Para este aparato central se requieren dos baterías de acumuladores de 12 V cada una.

número del catálogo	número de secciones	peso
		kg
TL 300/3	3	22
TL 300/4	4	22,5
TL 300/5	5	23
TL 300/6	6	23,5
TL 300/7	7	24

TL 501 Aparato de control con dispositivo telefónico



Z
30358

Caja de palastro esmaltado en negro, relés para el control de la corriente de reposo en las líneas de conexión del aparato central para la desconexión del timbre de señales después de la alarma, llave, timbre de señales, botón pulsador para emitir señales al aparato central y dispositivo telefónico para poder comunicar con el aparato central.

Este aparato está destinado para ser conectado a los aparatos centrales TL 300 y debe colocarse p. ej. en la comisaría de policía. Cuando se acciona un contacto de alarma y haya sido señalado esto en el aparato central, suena igualmente el timbre del aparato de control. Al lado del aparato

central está montado otro aparato TL 501, conectado al aparato de control colocado en la comisaría de policía. Se pueden establecer comunicaciones en ambas direcciones por la línea de control.

Dimensiones: alto 215 mm, ancho 160 mm, profundidad 150 mm, peso 2 kg. El aparato de control va conectado al aparato central mediante una línea de 2 hilos. Cuando se usan líneas aéreas, el aparato central y los de control deben ir provistos de fusibles ND 380/1.

Cualquier avería o deterioro en las líneas entre el aparato central y los aparatos de control produce una señal en los aparatos de control.

Para cada aparato de control se requiere una batería compuesta de dos pilas secas RK 210.

TL 550 Conmutador separador para bucles de alarma



Z
30399

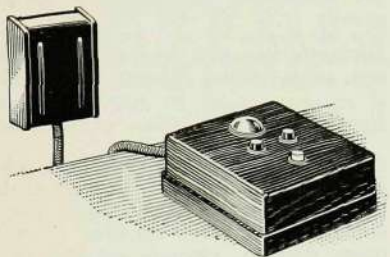
Este aparato puede emplearse en combinación con el aparato central TH 980, cuando se desea desconectar temporalmente algún bucle, p. ej. el bucle de alarma contra el robo en las instalaciones combinadas de alarma contra incendios y contra el robo.

El conmutador separador contiene una lámpara de luminiscencia y una llave, montadas en una caja de palastro esmaltado en negro. Con objeto de no descargar las baterías, la lámpara de luminiscencia es alimentada por la red del alumbrado. En cuanto a la conexión, véase pág. 115.

Dimensiones: alto 218 mm, ancho 157 mm, profundidad 80 mm, peso 0,7 kg.

SEÑALES DE OCUPACION PARA DESPACHOS

TN 100 Contacto de mesa



Piezas:

Z 30096

lámpara de 5 W ó menos para 4,5 ó 24 V, con casquillo Edison Mignon, caja de nogal pulimentado, conmutador de dos posiciones (botones rojo y verde), un botón pulsador blanco, lente rojo para la lámpara, cordón RS 9508, 1,5 m, caja de conexión mural RK 8000/5.

Dimensiones: alto 42 mm, ancho 83 mm, profundidad 83 mm, peso 0,26 kg. Este aparato está destinado para ser colocado sobre el escritorio del que ocupa el despacho, y se usa en combinación con TN 110.

TN 100/4,5 está previsto para 4,5 V.
TN 100/24 está previsto para 24 V.

TN 110 Contacto de pared



Piezas:

Z 30097

2 lámparas de 5 W ó menos para 4,5 ó 24 V, con casquillo Edison Mig-

non, caja de nogal pulimentado, un lente rojo y otro verde para las lámparas, un botón pulsador blanco.

Dimensiones: alto 83 mm, ancho 83 mm, profundidad 42 mm, peso 0,14 kg. TN 110/4,5 está previsto para 4,5 V. TN 110/24 está previsto para 24 V. Este aparato está destinado para ser montado en la pared, fuera del despacho, y se usa en combinación con TN 100.

Cuando no quiere ser molestado el que ocupa el despacho, oprime el botón rojo de TN 100. Si no está ocupado, oprime el botón verde.

Cuando un visitante desea ser recibido, oprime el botón de TN 110, con lo cual se enciende una lámpara roja o verde, indicando en el primer caso que el visitado no desea recibir, y en el segundo que el visitante puede ser recibido.

Cuando el botón rojo de TN 100 se mantiene oprimido, se enciende la lámpara roja cada vez que una persona trata de ser recibida. Puede conectarse, además, al contacto de mesa un zumbador RC 5017, percibiéndose una señal al mismo tiempo que se enciende la lámpara roja.

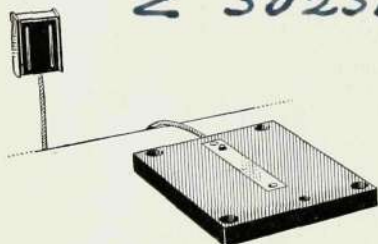
Cuando el ocupante del despacho oprime el botón blanco, se enciende la lámpara verde de TN 110, indicando que el visitante que había percibido la señal de ocupado puede ya ser recibido.

Los aparatos se construyen para 4,5 ó 24 V. Para una instalación de 4,5 V se necesitan 5 pilas secas RK 210. Una instalación de 4,5 V puede conectarse, con ayuda de un transformador, a la red del alumbrado.

Si hay instalado un cuadro conmutador telefónico particular con batería de 24 V, podrá conectarse a esta batería la instalación de señales para 24 V.

Para estas instalaciones es ventajoso usar el cable *EEB* de 2 hilos para la conexión de la batería y de un zumbador eventualmente existente, y de 8 hilos para la conexión entre los dos contactos.

TN 150, TN 151 Contactos de teléfono



Los dispositivos de contacto van empotrados en zócalos de abedul laqueado en negro; caja de conexión mural *RK 8000/3*, cordón de 2 m.

TN 150 está previsto para los aparatos telefónicos de baquelita del tipo pequeño (*BC 2052*, *CG 552*, etc.).

Dimensiones: alto 17 mm, ancho 120 mm, profundidad 150 mm, peso 0,37 kg.

TN 151 está previsto para los aparatos telefónicos de baquelita del tipo grande (*CG 502*, *DE 702*, etc.).

Dimensiones: alto 17 mm, ancho 150 mm, profundidad 175 mm, peso 0,46 kg.

Empleo:

El aparato telefónico se coloca sobre el zócalo y acciona con su peso el dispositivo de contacto de modo que el contacto entre los muelles se mantenga cortado. Cuando se levanta el microteléfono, se disminuye la presión sobre los muelles y se cierra el contacto. Estos contactos se emplean en combinación con el contacto *TN 110*. Al levantar el microteléfono, se cierra el circuito de la lámpara roja de *TN 110*. El visitante puede ver, por consiguiente, que la persona visitada, está ocupada y no desea que se le moleste.

INSTALACIONES DE BUSCA

Las condiciones que se exigen de una instalación de busca varían según las circunstancias locales, el servicio que haya de prestar, la importancia de la instalación y otros requisitos especia-

les. Se envían sobre pedido proyectos de instalaciones de busca.

Las instalaciones de busca Ericsson pueden dividirse en los siguientes grupos principales.

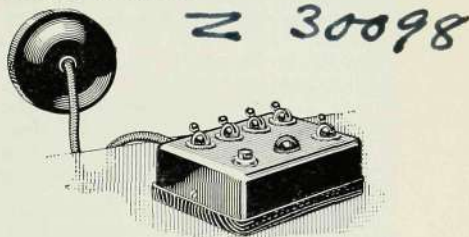
INSTALACIONES DE BUSCA PARA OFICINAS, COMERCIOS, LOCALES PARA ALMACEN, FABRICAS, ETC.

Sistema manual

Los sistemas manuales de busca están destinados para empresas comerciales que tienen instalaciones telefónicas locales de sistema manual. El sistema de busca tiene por objeto poder encontrar inmediatamente dentro de un establecimiento, en cualquier momento, a la persona a quien se busca, con lo cual se evitan los largos ratos de espera que hay que hacer, a veces, cuando la telefonista se ve obligada a llamar de sección en sección para dar con la persona a quien se busca.

Una instalación de busca manual se compone de una central de busca, *TN 500*, colocada en algún sitio central dentro del establecimiento (p. ej. cerca de la telefonista o del portero) y de algunos cuadros de lámparas, *TN 10100*, montados uno en cada sección principal. El cuadro de lámparas puede completarse con un zumbador *RC 5022* que emite una llamada cuando se enciende el cuadro. Para la alimentación con corriente de más de 2,5 A de lámparas y aparatos de señales se necesitan relays de maniobra del tipo *RN*.

TN 500 Central de busca para sistemas manuales



El aparato central se compone de una placa de base de roble pulimentado, cubierta de palastro esmaltado en negro, 4 llaves de busca, llave para encender las lámparas de los cuadros, botón pulsador para las señales de zumbido, lámpara de control con lente rojo y caja de conexión mural con cable de 2,5 m.

Dimensiones: alto 60 mm incluso las llaves, ancho 131 mm, profundidad 96 mm, peso 0,9 kg.

Este aparato central está previsto para la busca de 15 personas como máximo. En cada sección o cuarto donde se

deseo poder buscar a alguna persona se monta un cuadro de lámparas TN 10100 y, eventualmente, un zumbador RC 5022.

Accionando una o varias de las 4 llaves del aparato central, se pueden obtener 15 combinaciones diferentes, cada una correspondiente a una persona determinada. Cuando se ha marcado cierta combinación se pueden encender las lámparas correspondientes de los cuadros de busca accionando la llave principal del aparato central; después de esta conmutación también luce la lámpara de control del aparato central. Cuando la llave principal está en la posición de busca, se puede emitir la señal de zumbido oprimiendo el botón del aparato central. Para una instalación de busca se necesita una batería de acumuladores de 24 V, cuya capacidad se calcula según 1 Ah por cada lámpara de la instalación. La batería debe permitir una descarga máxima correspondiente al consumo de corriente del mayor número de lámparas que deben encenderse simultáneamente. El consumo de una lámpara de 24 V es de 0,2 A. Para la carga de la batería se usan con ventaja, a corriente alterna, un rectificador, y a corriente continua, un dispositivo de carga. Si la red del alumbrado es de corriente alterna, es ventajoso conectar la instalación por un transformador.

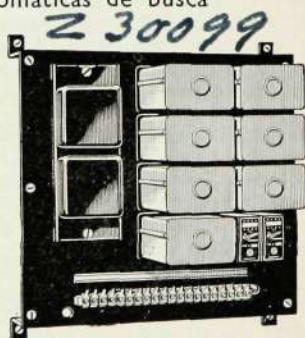
Sistema automático

En las empresas donde hay instalado un cuadro conmutador telefónico de sistema automático se puede conectar una central de busca automática al cuadro conmutador automático; la conexión de ésta se verifica de la misma manera que la de los aparatos telefónicos. La busca se lleva a cabo mediante cuadros de lámparas TN 10100, en combinación eventualmente con un zumbador RC 5022, o mediante señales acústicas de código con campanas o bocinas de alarma.

Una instalación automática de busca funciona de la siguiente manera. La

persona que busca levanta el microteléfono de su aparato y marca con el disco dactilar el número de llamada de la central de busca (p. ej. 50). Cuando recibe el tono de zumbido, marca el número individual que tiene en la instalación de busca la persona a quien se busca (p. ej. 7). La central de busca emite entonces el número de la persona en cuestión en forma de señales luminosas, señales acústicas de código o ambas simultáneamente. Cuando la persona a quien se busca se da cuenta de la señal, puede obtener comunicación con la persona que busca levantando el microteléfono del aparato telefónico más próximo y marcando en el disco dactilar el número de respuesta de la central de busca (p. ej. 51). Una vez terminada la conversación, los órganos de conexión vuelven automáticamente a su posición normal. El aparato central se construye para 24 V y se conecta a la batería del cuadro conmutador telefónico. Para conectar corriente a las lámparas y aparatos de señales es necesario un relai de maniobra del tipo RN.

TN 1500—TN 1600 Centrales automáticas de busca



Estas centrales están destinadas para la busca de 15 personas como máximo, y se colocan cerca del cuadro conmutador telefónico.

Dimensiones: alto 365 mm, ancho 350 mm, profundidad 155 mm, peso 11,5 kg.

número del catálogo	número de combinaciones	para combinar con los cuadros conmutadores
TN 1500/10	10	OL 3510 - OL 3578 OL 4010 - OL 4075
TN 1600/10	10	
TN 1600/15	15	OL 550

Sobre pedido especial se suministra este aparato con cubierta protectora de palastro esmaltado.

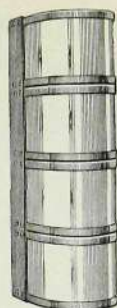
Se ofrece sobre pedido centrales para la busca de mayor número de personas y para otros tipos de cuadros conmutadores.

TN 10100 Cuadro de lámparas para instalaciones de busca

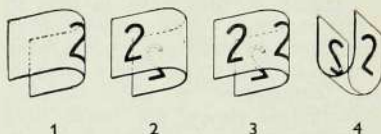
Este cuadro consiste en un portálámparas y una pantalla para cada lámpara, montados en una base de palastro niquelado en mate. Las pantallas son de celón y se suministran en diferentes colores. Las lámparas son de 24 V, 5 W con casquillo Edison Mignon. Al pasar el pedido debe indicarse la tensión. Los cuadros se suministran con lámparas.

Dimensiones: alto, véase la tabla, ancho 68 mm, profundidad 92 mm.

Estos cuadros, que pueden combinarse con un zumbador RC 5022, están destinados para ser montados en las salas donde se deba poder buscar a alguna persona.



Z
30103



Z 30184

Los cuadros se fabrican sobre pedido para 10 lámparas como máximo, con cifras en el lado interior de las pantallas. Al hacer el pedido debe indicarse la colocación de las cifras: tipo 1, 2, 3 ó 4.

número del catálogo	portálámparas	combinaciones de busca	alto	peso
			mm	kg
TN 10100/1	1	1	54	0,325
TN 10100/2	2	3	108	0,650
TN 10100/3	3	7	162	0,975
TN 10100/4	4	15	216	1,300
TN 10100/5	5	31	270	1,625

INSTALACIONES DE BUSCA PARA HOSPITALES

El sistema de busca Ericsson para hospitales hace posible, dentro del hospital, ponerse rápidamente en comunicación con el médico, el administrador, la directora, etc. del hospital. Cerca de la telefonista se monta un cuadro de busca y un cuadro de sección. El primero contiene una llave para cada persona que pueda ser buscada, y el segundo varias lámparas, cada una de las cuales corresponde a una sección o pieza del hospital.

Los cuadros de indicación se montan en las secciones donde acostumbran permanecer las personas que puedan ser buscadas, así como en las salas de visita, comedores y otros locales. Estos cuadros tienen un botón para cada persona que acostumbra permanecer en la sección en cuestión. Además, en la entrada principal hay dos cuadros de indicación, uno para marcar a la entrada y el otro a la salida. Para cada cuadro de indicación se monta una campana, RA 510/24.

Quando una persona pasa por la entrada principal, oprime (ella misma o el portero) su botón en el cuadro de indicación. Si se dirige a una de las

secciones o piezas del hospital, oprime su botón en el cuadro de indicación de esta pieza, con lo cual se suelta el botón que oprimió a la entrada.

Quando se busca a una persona, la telefonista acciona la llave del cuadro de busca que corresponde a la persona en cuestión. Entonces se enciende en el cuadro de sección la lámpara de la sección en donde la persona a quien se busca ha oprimido últimamente su botón. La telefonista llama a dicha sección y comunica que se busca a la persona en cuestión. Si ésta hubiera ya dejado la sección, la telefonista podrá accionar hacia arriba su llave en el cuadro de busca. Quando la persona en cuestión vuelve a oprimir su botón en alguno de los cuadros de indicación, percibe una señal corta del timbre colocado cerca del cuadro, lo que indica que la telefonista le busca.

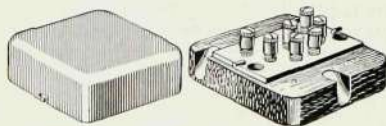
Para una instalación se necesitan 2 baterías de 20 pilas secas RK 210 cada una. Estas baterías duran por lo menos 2 años.

Se envían, si se solicitan, otros detalles sobre este sistema.

MATERIALES DE LINEA ESPECIALES PARA INSTALACIONES DE BUSCA

ND 900 Caja de conexión

Dimensiones: alto 45 mm, ancho 80 mm, profundidad 80 mm, peso 0,19 kg.



2 30199

Esta caja de conexión está construída especialmente para las instalaciones de busca. Va provista de 7 bornas, una de las cuales está destinada para el conductor de retorno. Zócalo de nogal plumbentado y cubierta de palastro esmaltado.

Cable

Hemos fabricado un tipo de cable especial para las instalaciones de busca, tipo *TDBS*, uno de cuyos conductores tiene mayor diámetro que los otros. Este cable se fabrica con 3, 4, 5 y 6 conductores, además del conductor de retorno ya mencionado. Estos son de cobre estañado con revestimiento de algodón y el conductor de retorno está aislado con cinta de algodón impregnada. El cable va protegido exteriormente por una capa de plomo.

SEÑALES LUMINOSAS PARA HOTELES, COMERCIOS, HOSPITALES ETC.

El sistema Ericsson de señales luminosas llena todas las condiciones que pueden exigirse de esta clase de sistemas y, además, su precio y conservación son baratos. Su funcionamiento es completamente silencioso y seguro; permite controlar la rapidez con que la servidumbre atiende a las llamadas de los huéspedes, evita las confusiones, las llamadas olvidadas o no percibidas, y ahorra infinidad de idas y venidas inútiles al personal, que de esta manera puede aprovechar mejor el tiempo.

Se construyen tres sistemas de instalaciones de señales luminosas: de uno, de dos y de tres colores. Esto significa, por ejemplo, que un huésped del hotel puede llamar a uno, a dos o a tres de los empleados, oprimiendo el botón correspondiente del contacto de cuarto que hay montado en la habitación. En los sistemas de dos y tres colores, los botones pueden marcarse con figuras simbólicas, para que el huésped del hotel pueda, sin equivocarse, llamar al empleado que desee. Una instalación de señales luminosas se compone corrientemente de las siguientes partes principales:

1. contactos de cuarto,
2. contactos de reposición,
3. lámparas de cuarto,
4. lámparas de grupo, de guía y de control,
5. lámparas de señales (timbre o zumbador),
6. baterías y dispositivo de carga,
7. canalización.

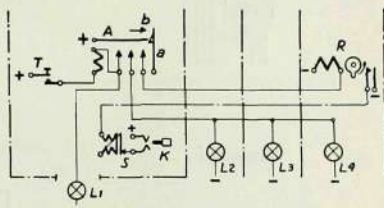
Una instalación de señales luminosas según el sistema de un color funciona de la siguiente manera:

Cuando se oprime uno de los botones de cuarto, p. ej. *T*, el relai de reposición *A* (de retención mecánica) atrae su armadura y cierra el circuito por los tres contactos del relai, encen-

diéndose entonces la lámpara-señal de cuarto *L1* montada encima de la puerta y, además, las lámparas de control, de guía y de grupo *L2*, *L3*, *L4* colocadas en diferentes lugares dentro del edificio; el relai de repetición de las señales *R* se pone en marcha y emite con intervalos regulares las señales de timbre y los zumbidos. Los timbres y zumbadores se colocan por lo general en las habitaciones de la servidumbre. Cuando el camarero, guiado por las lámparas de grupo y de guía, llega al cuarto de donde proviene la señal, oprime el botón *b* del relai de reposición *A*, soltándose entonces la armadura y cortándose todos los circuitos.

Como lámparas de grupo y de guía se usan preferentemente las del tipo *TN 10100*. Si el camarero tiene que quedarse por largo tiempo en el cuarto, p. ej. para limpiar, introduce en el zumbador *S*, existente en el contacto de cuarto, una llave *K* del tipo *RF 912*, que lleva consigo, con lo cual el zumbador marca las señales procedentes de otras habitaciones. Las señales llegan así siempre a las personas para quienes están destinadas, dondequiera que se encuentren en aquel momento. La instalación puede completarse con un cuadro de control, *JG 1412*, para poder comprobar si la servidumbre obedece a las llamadas de los huéspedes.

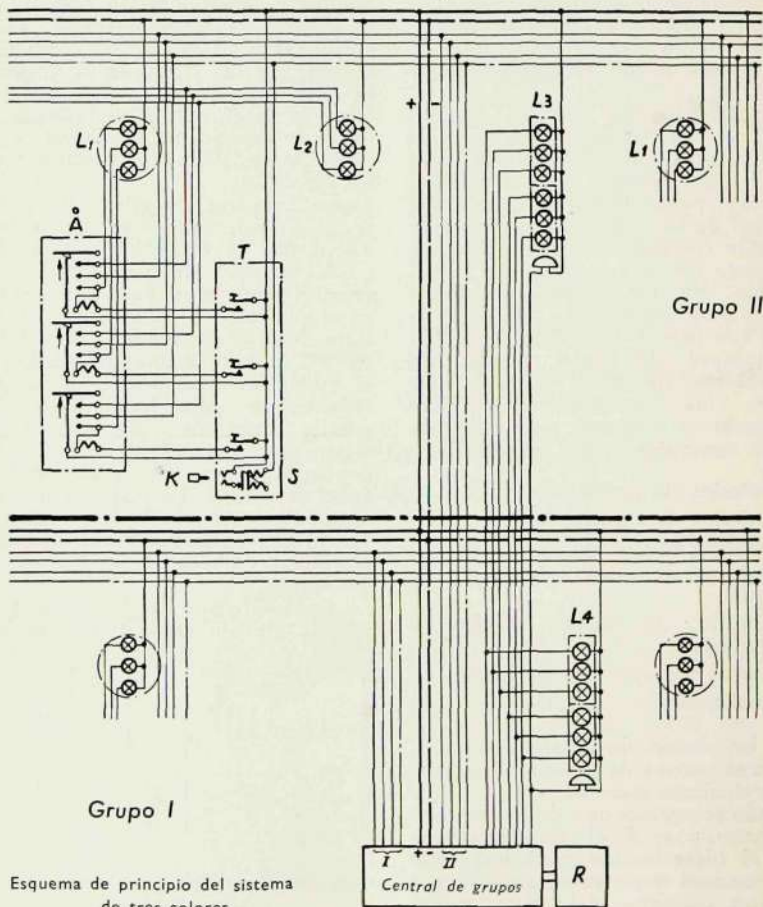
Lo que acabamos de decir acerca del sistema de un color puede también



Esquema de principio de una instalación de señales luminosas

aplicarse, en principio, en los sistemas de dos y tres colores; con estos se pueden llamar, sin embargo, dos o tres personas respectivamente, encendiéndose las lámparas de un color o de otro, según sean las personas a quienes van destinadas las llamadas. La señal se mantiene marcada hasta que llega la persona en cuestión y repone la señal mediante un contacto especial. La reposición de una de las señales no influye en las otras. Las instalaciones de señales luminosas

en los hoteles y hospitales se disponen por lo general de manera que cada piso constituye una sección; si los pisos son muy grandes pueden dividirse en varios grupos, comprendiendo cada uno cierto número de habitaciones. Durante el día hay un personal de servicio determinado para cada sección, pero durante la noche es solamente una persona la que se cuida del servicio de todas las secciones, debiendo existir, por lo tanto, la posibilidad de conectar éstas entre



Esquema de principio del sistema de tres colores

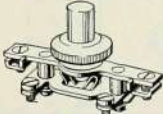
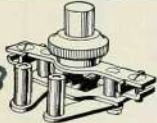



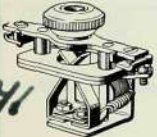
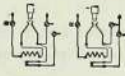

2 40006

sí, lo que se verifica en centrales especiales colocadas una en cada piso o bien en una central común para todas las secciones. Teniendo en cuenta que la tensión necesaria es de 24 V, se requiere un transformador o un dispositivo de carga, según la corriente de la red del alumbrado. Se pueden emplear con ventaja dos baterías de acumuladores, de las cuales una va conectada y la otra se tiene de reserva o está cargándose. La capacidad de las baterías puede calcularse de modo que puedan suministrar también la corriente de so-

corro eventualmente necesaria. Para la carga de los acumuladores se usan dispositivos de carga.















Las canalizaciones se hacen con hilo vulcanizado del tipo *EVPX* $\times 0,9$ mm para el montaje interior, y con cable bajo plomo del tipo *EEB* para el montaje exterior.

Todos los aparatos de señales luminosas se componen de los órganos mencionados a continuación. Todos los contactos pueden ser provistos, además, de una lámpara de señales *JGL 734*.







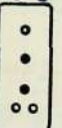
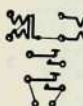






	denominación	número del catálogo	peso
<p>2 20042</p> 	botón de cuarto	JGT 700	kg 0,03
<p>2 20043</p>   <p>2 10012</p>	botón de cuarto con dos tubitos de contacto para la conexión de un contacto de mesa o de pera	JGTS 710	0,04
<p>2 20039</p>   <p>2 10013</p>	relais de reposición con pulsador, 60 ohmios	JGAT 720	0,07
<p>2 20041</p>   <p>2 10014</p>	zumbador, 500 ohmios	JGS 730	0,06
<p>2 20040</p> 	lámpara de señales con lámpara roja JG 1231*	JGL 734	0,08

* Sobre pedido especial suministramos una lámpara blanca JG 1230 o una lámpara verde JG 1232

sistema de un color

símbolos		número del catálogo	denominación	caja de conexión y placa protectora	peso
210015 	210016 	JG 920/1	contacto de cuarto con pulsador	a	kg 0,12
210017 	210018 	JG 926/1	idem con pulsador y toma para contacto de mesa o de pera	a	0,13
210019 	210020 	JG 935/1	idem con pulsador y zumbador	b	0,34
210021 	210022 	JG 936/1	idem con zumbador, pulsador y toma para contacto de mesa o de pera	b	0,35
210023 	210024 	JG 965/1	idem con relais de reposición	a	0,16
210025 	210026 	JG 1246/1	lámpara de señales con 1 lámpara roja, diámetro 102 mm, ver pág. 137		0,22
210027 	210028 		contactos de mesa o de pera de tipos standard		

sistema de dos colores

símbolos	número del catálogo	denominación	caja de conexión y placa protectora	peso
<p>210029 210030</p>  	JG 920/2	contacto de cuarto con 2 pulsadores	b	kg 0,31
<p>210031 210032</p>  	JG 926,2	idem con 2 pulsadores y toma para contacto de mesa o de pera	b	0,32
<p>210033 210034</p>  	JG 935/2	idem con 2 pulsadores y zumbador	b	0,37
<p>210035 210036</p>  	JG 936/2	idem con zumbador, 2 pulsadores y toma para contacto de mesa o de pera	c	0,38
<p>210037 210038</p>  	JG 965/2	idem con 2 relais de reposición	b	0,39
<p>210039 210040</p>  	JG 1246/2	lámpara de señales con 1 lámpara roja y 1 lámpara blanca diámetro 102 mm, ver pág. 137		0,28
<p>210041 210042</p>  	TN 5200	contacto de mesa con 2 pulsadores dimensiones: largo 71 mm, ancho 63 mm, alto 46 mm		0,28

Con un suplemento de precio, estos contactos pueden suministrarse con figuras simbólicas









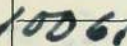



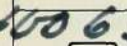




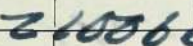


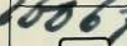



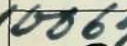







sistema de tres colores

símbolos	número del catálogo	denominación	caja de conexión y placa protectora	peso
<p>210043</p>	<p>210044</p> <p>JG 920/3</p>	<p>contacto de cuarto con 3 pulsadores</p>	<p>b</p>	<p>kg</p> <p>0,39</p>
<p>210045</p>	<p>210046</p> <p>JG 926/3</p>	<p>idem con 3 pulsadores y toma para contacto de mesa o de pera</p>	<p>c</p>	<p>0,40</p>
<p>210047</p>	<p>210048</p> <p>JG 935/3</p>	<p>idem con 3 pulsadores y zumbador</p>	<p>c</p>	<p>0,45</p>
<p>210049</p>	<p>210050</p> <p>JG 936/3</p>	<p>idem con zumbador, 3 pulsadores y toma para contacto de mesa o de pera</p>	<p>c</p>	<p>0,46</p>
<p>210051</p>	<p>210052</p> <p>JG 965/3</p>	<p>idem con 3 relais de reposición</p>	<p>c</p>	<p>0,51</p>
<p>210053</p>	<p>210054</p> <p>JG 1246/3</p>	<p>lámpara de señales con 1 lámpara roja, 1 lámpara verde y 1 lámpara blanca diámetro 102 mm, ver pág. 137</p>		<p>0,24</p>
<p>210055</p>	<p>210056</p> <p>TN 5300</p>	<p>contacto de mesa con 3 pulsadores dimensiones: largo 196 mm, ancho 61 mm, alto 46 mm</p>		<p>0,30</p>

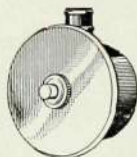
Con un suplemento de precio, estos contactos pueden suministrarse con figuras simbólicas

Todos los sistemas pueden completarse con los aparatos siguientes, que constituyen otras combinaciones de botones

pulsadores, zumbadores, etc., y que se emplean en casos especiales.

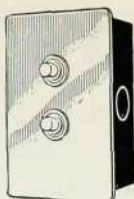
símbolos	número del catálogo	denominación	caja de conexión y placa protectora	peso
   	JG 940	contacto de cuarto con zumbador	a	kg 0,15
   	JG 952	idem con pulsador y relais de reposición	b	0,35
   	JG 954	idem con zumbador, pulsador y relais de reposición	b	0,41
   	JG 956	idem con relais de reposición, pulsador y toma para contacto de mesa o de pera	b	0,36
   	JG 958	idem con zumbador, relais de reposición, pulsador y toma para contacto de mesa o de pera	c	0,47
   	JG 970	idem con zumbador y relais de reposición	b	0,38
   	JG 1250	idem con lámpara de señales roja	a	0,13
   	RF 912	llave para zumbador		0,01

2 20036



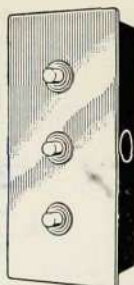
JG 920/1

2 20034



JG 920/2

2 20035

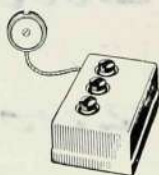


JG 920/3

2 20038



JG 1250



TN 5300

2 20037

Cróquises de medida para cajas de conexión y placas protectoras
las letras se refieren a los cuadros precedentes

	a	b	c
cajas de conexión	<p>2 20073</p>	<p>2 20074</p>	<p>2 20075</p>
placas protectoras de material aislante blanco			

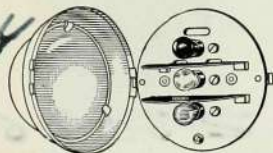
2 20076 2 20077 2 20078

JG 1246 Lámpara de cuarto

2 30252



2
30254



Estas lámparas se colocan generalmente encima de la puerta de cada cuarto del hotel. Se componen de una placa de base de material aislante, en la cual van montados los soportes y las bornas, de una pantalla semi-esférica de vidrio opalino JG 1260, engastada en una guarnición laqueada en blanco, y de 1, 2 ó 3 lámparas de incandescencia.

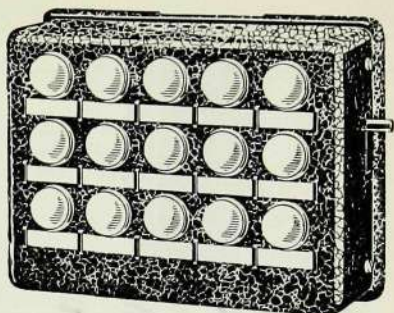
JG 1246/1. Lámpara de cuarto para sistemas de 1 color, con una lámpara roja JG 1231, 5 W, 24 V.

JG 1246/2. Lámpara de cuarto para sistemas de 2 colores, con una lámpara roja JG 1231, una lámpara blanca JG 1230, 5 W, 24 V, y un diafragma para evitar que los colores se confundan.

JG 1246/3. Lámpara de cuarto para sistemas de 3 colores, con una lámpara roja JG 1231, una lámpara blanca JG 1230, una lámpara verde JG 1232, 5 W, 24 V, y dos diafragmas.

Para montaje empotrado se necesita, además, una caja de conexión JG 1247 y para montaje en la superficie una placa redonda de madera JG 1248, laqueada en blanco, de 120 mm de diámetro y 25 mm de altura.

JG 1412 Cuadros de lámparas



2 30253

Estos cuadros se colocan en los cuartos de servicio para indicar de qué grupo de habitaciones provienen las señales, o en la oficina del conserje para la vigilancia del personal. Cuando se emite una señal de una de las habitaciones, se enciende, por lo tanto, además de las lámparas de cuarto y de sección respectivas, la lámpara correspondiente a este grupo de habitaciones en el cuadro, de modo que el personal puede localizar inmediatamente la llamada.

Las lámparas, y el zumbador eventualmente existente, van montadas en una base de palastro esmaltado imitando escarcha.

número del catálogo	número de lámparas	peso
		kg
JG 1412/5	5	0,80
JG 1412/10	10	0,70
JG 1412/15	15	0,80

TN 20102—TN 20204 Centrales de sección

TN 20500, TN 20600 Repetidor de señales



2 20268

Estas centrales contienen un relai para cada sección, montados todos en una caja de palastro esmaltado en negro. Por los contactos de los relais se conecta corriente a las lámparas de sección y de guía así como a los repetidores de señales. Además, la línea del zumbador de la sección se conecta a la línea de salida del repetidor de señales.

Las centrales de sección van provistas también de un conmutador para cada sección, para la conexión de las líneas de zumbadores de las diversas secciones.

Estas centrales se construyen para 24 V de corriente continua o alterna.

Dimensiones: alto 350 mm, ancho 170 mm, profundidad 130 mm.



2 30269

El repetidor de señales está destinado para emitir señales de llamada periódicas y contiene un relai de péndulo y un relai de tiempo. El primero de estos limita la duración de la señal y puede ser regulado para señales de 1 a 5 segundos de duración y el segundo limita los intervalos entre las señales, pudiendo regularse para intervalos de 5 segundos a 2 minutos. Los relais van montados en una caja de palastro esmaltado en negro.

TN 20500 está previsto para 24 V de corriente continua, peso 1,9 kg.

TN 20600 está previsto para 24 V de corriente alterna, peso 2 kg.

Dimensiones: alto 270 mm, ancho 170 mm, profundidad 130 mm.

número del catálogo	número de grupos	corriente	peso
TN 20102	2	continua	2,1 kg
TN 20103	3	continua	2,3
TN 20104	4	continua	2,5
TN 20202	2	alterna	2,2
TN 20203	3	alterna	2,5
TN 20204	4	alterna	2,8

CONTROL DE PASO

UD 1100 Aparato de control de paso

Z
30104



Este aparato está destinado para ser empleado en los establecimientos de comercio donde el personal ha de ser sometido a un registro o inspección a la salida. El aparato se usa en combinación con un dispositivo de contacto, que puede montarse en un reloj de control de la llegada, y la salida, combinarse con un torniquete o ser accionado mediante un botón pulsador especial.

Cuando pasa una persona y acciona el dispositivo de contacto, se apaga la lámpara de luminiscencia y suena un timbre de señales. Si la lámpara de luminiscencia vuelve a encenderse al restablecerse el contacto, queda libre el paso. Si se enciende, en cambio, una lámpara de señales roja, deberá registrarse a la persona en cuestión. El aparato funciona sin que esté determinado el orden de las señales de paso, estando solamente determinado el tanto por ciento de los registros. Mediante planchitas de conexión en el lado posterior del aparato puede variarse entre el 4 y el 60 por ciento el número de registros que deben llevarse a cabo.

El aparato está previsto para ser alimentado por la red del alumbrado y puede conectarse indistintamente a las redes de corriente continua o alterna (véase el cuadro). Se puede conectar una lámpara o timbre suplementario.

Dimensiones: alto 215 mm, ancho 157 mm, profundidad 170 mm, peso 2,1 kg.

número del catálogo	tensión nominal
	V
UD 1100/110	110
UD 1100/127	127
UD 1100/220	220

UD 1150 Botón pulsador

El botón es de autoreposición y va provisto de tapa protectora de baquelita color pardo.

Dimensiones: diámetro 54 mm, profundidad 37 mm, peso 0,07 kg.

Todas las personas que pasan por la puerta deben oprimir el botón.

UD 1155 Dispositivo de contacto para ser combinado con un torniquete

Este dispositivo consiste en un botón pulsador especial montado en una tapa protectora de palastro esmaltado en negro y provisto de bridas de sujeción.

Dimensiones: alto 70 mm, ancho 85 mm, profundidad 35 mm, peso 0,30 kg.

Este dispositivo se monta debajo del torniquete de modo que el botón sea oprimido cada vez que pasa una persona.

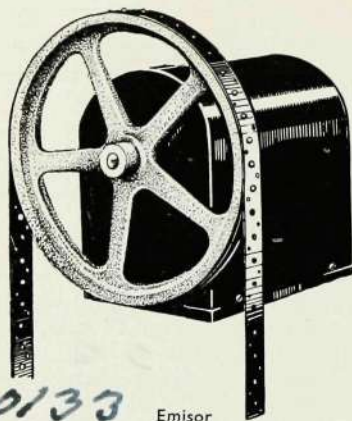
UD 1160 Dispositivo de contacto para ser combinado con un aparato estampador para el control de tiempo

Este dispositivo se compone de un tubo de mercurio con palanca y brida así como de regleta de conexión de esteatita, montado todo en una base de palastro esmaltado en negro.

Dimensiones: alto 100 mm, ancho 50 mm, profundidad 15 mm, peso 0,25 kg.

El dispositivo de contacto es accionado cuando se aprieta el mango del aparato estampador.

INDICADORES ELECTRICOS DE NIVEL



Emisor

Para la explotación racional de una central de fuerza hidráulica, de las conducciones de agua de las instalaciones de riego artificial y otras instalaciones análogas, se necesita un control eficaz de las reservas de agua y del consumo. Es únicamente recurriendo a este control como se puede utilizar de la manera más económica el agua procedente de regiones cuyas reservas varían.

La mejor manera de asegurar este control es el empleo de los indicadores eléctricos de nivel, que indican constantemente y de una manera satisfactoria, aún a largas distancias, el nivel de agua de p. ej. los depósitos. Un sistema tal de indicadores puede, por consiguiente, transmitir a los aparatos receptores, colocados en un punto central, los cambios sufridos en las reservas de agua de las diversas fuentes de aprovisionamiento. Estos dispositivos no solamente permiten una explotación particularmente económica, sino también tomar las medidas preventivas necesarias en caso de que amenace una inundación.

En las conducciones de agua, es posible controlar y registrar el nivel de agua de los diversos depósitos con ayuda de los indicadores eléctricos, y

en combinación con aparatos de alarma y de maniobra existe la posibilidad de obtener señales de alarma al registrarse ciertos niveles críticos, siendo igualmente posible disponer la puesta en marcha automática de los motores de las bombas, etc.

Los indicadores eléctricos de nivel se emplean igualmente en gran escala en otros sectores, además de los que acabamos de mencionar. Estos aparatos pueden encontrar una excelente aplicación en todos los casos en que se exige una indicación a distancia. A título de ejemplo podemos mencionar, además de las aplicaciones ya indicadas, los canales y las esclusas. Los mismos dispositivos, después de haber sufrido algunas modificaciones eventuales, pueden, naturalmente, emplearse igualmente para otros líquidos y también para el control de ciertos movimientos mecánicos, como las compuertas de las esclusas, las básculas de los puentes levadizos, etc.

El sistema Ericsson de indicadores de nivel está constituido de una cantidad de elementos estandarizados, que pueden ser unidos en un gran número de combinaciones, pudiéndose obtener siempre la instalación más apropiada para cada caso especial. Las propiedades más importantes son las siguientes. El sistema está destinado para trabajar sobre líneas de dos hilos y su funcionamiento no es perturbado por las variaciones de resistencia que pueden producirse en las líneas a causa de los grandes cambios de temperatura o debido a un aislamiento que deja algo de descarg. Este sistema permite, además, telefonar simultáneamente por las líneas empleadas. Las líneas no están recorridas por la corriente más que durante los breves momentos en que el aparato emisor emite impulsiones de corriente; pero se puede disponer el control de la corriente de reposo en las líneas para obtener una señal de alarma al producirse una avería en las líneas.

2 20135

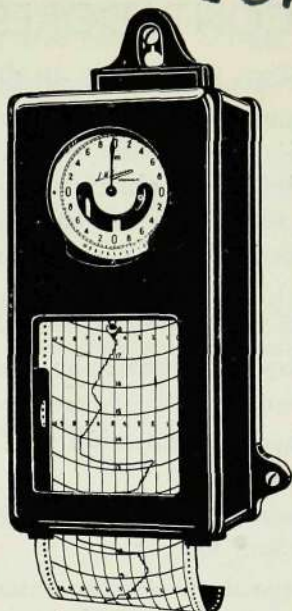
El aparato emisor tiene su propio generador de corriente, no haciendo falta, por lo tanto, una fuente de corriente exterior para las funciones primordiales. Por consiguiente, no puede producirse la menor perturbación por falta de alimentación de corriente, lo que constituye una ventaja considerable desde el punto de vista de la seguridad. Esta construcción acarrea también que los gastos de explotación resulten muy reducidos, limitándose al consumo de energía de los aparatos auxiliares que eventualmente pudieran conectarse.

Los aparatos receptores se construyen solamente para indicar, o bien para indicar y registrar al mismo tiempo. Los errores de medida son insignificantes e independientes del alcance de medida. En su construcción normal el sistema se ejecuta para un alcance de medida de 5 ó 10 m, con intervalos de medida de 2,5 ó 5 cm. Sobre pedido especial los aparatos pueden construirse para otros intervalos de medida, tanto mayores como menores.

El sistema trabaja con una resistencia exterior de hasta 3000 ohmios, cuando no se usa más que un solo aparato receptor. Cuando se emplean dos aparatos receptores, estos deben conectarse en serie, siendo entonces de 2000 ohmios, como máximo, la resistencia admitida de cada línea. El alcance del sistema, por consiguiente, es muy grande. Si se desea en el sistema un alcance aún más grande, o si se quiere conectar más de dos receptores a un mismo aparato emisor, será preciso



Receptor indicador



Receptor registrador

usar repetidores de relés.

Los elementos integrantes del sistema son los siguientes: el aparato emisor con sus equipos auxiliares, como flotador y contrapeso; el aparato receptor, que está construido para indicación del nivel solamente o bien para indicación y registro simultáneos; el aparato de alarma, que emite una señal de alarma a ciertos niveles críticos; el repetidor de relés, que se usa si la resistencia de la línea excede de ciertos valores y, finalmente, el aparato de control de la corriente de reposo, que se utiliza en las instalaciones donde se desea recibir una señal de alarma en caso de avería en la línea. Además, hay aparatos telefónicos especiales destinados para ser conectados a las mismas líneas que se usan para el sistema de indicadores de nivel.

En nuestro catálogo especial Núm. 178 se encontrarán más detalles sobre el asunto de referencia.

2 20134

CONTADORES DE ELECTRICIDAD

Los contadores de electricidad Ericsson tienen propiedades eléctricas sumamente buenas y son de construcción superior. Su construcción es sencilla y estable. Todas las piezas son fácilmente accesibles y cambiables. La caja de base y la tapa son de palastro prensado. El mecanismo contador está provisto de cifras blancas, fácilmente legibles, sobre fondo negro.

Tapas de protección de las bornas

Las tapas de protección de las bornas se fabrican en tres tamaños diferentes:

1. tapa de protección pequeña, cubriendo solamente el tablero de bornas;
2. tapa de protección alargada, cubriendo tanto el tablero de bornas como los cables;
3. tapa de protección extraordinariamente larga, similar al tipo 2 pero más larga (sólo para los tipos *V 5*, *V 5 TF* y *V 5 TN* de hasta 20 A de corriente nominal).

Garantía

Si dentro del término de un año a partir de la fecha del suministro del aparato, se encontrase algún defecto en el material o en su construcción, el comprador tendrá derecho a devolver el aparato a la fábrica para su gratuita reparación, siendo de cuenta del comprador los gastos de transporte. Sin embargo, este derecho podrá ejercerse solamente en el caso en que se encuentre intacto el precinto con que cada aparato está provisto a la salida de la fábrica.

Denominaciones

Con las denominaciones carga nominal, corriente nominal, tensión nominal y frecuencia nominal se entienden los valores que están estampados en la placa de dirección del contador.

V 5 Contador de kilovatiohoras para corriente alterna monofásica

Para los datos técnicos, véase página 144.

Tipos normales:

tensión nominal: 110, 127 y 220 V;
corriente nominal: 3, 5, 10, 15, 20, 30, 50, 75 y 100 A;
frecuencia nominal: 25, 50 y 60 p/s;
Los contadores pueden suministrarse, si así se desea, para otras frecuencias y tensiones.

Los contadores se construyen para conexión unipolar o bipolar.

Dimensiones, con la tapa de protección pequeña:

corriente nominal	alto	ancho	profundidad	peso
A	mm	mm	mm	kg
3-20	158	105	108	1,4
30-100	196	131	110	1,7

Embalaje corriente:

contadores de 3-20 A: 50 contadores en una caja de $98 \times 59 \times 40$ cm, peso bruto 100 kg aprox.

contadores de 30-100 A: 32 contadores en una caja $98 \times 66 \times 40$ cm, peso bruto 85 kg aprox.

Para los pedidos sírvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal,
 2. corriente nominal,
 3. frecuencia nominal,
 4. conexión (unipolar o bipolar),
 5. tipo de la tapa protectora (pequeña, alargada o extraordinariamente larga).
- Si nada se indica sobre los últimos datos, los contadores se suministran con conexión unipolar y tapa protectora pequeña.

V 5 TF Contador de kilovatiohoras para corriente trifásica, fases igualmente cargadas, sin neutro

Para los datos técnicos, véase página 144.

Tipos normales:

tensión nominal entre las fases: 190, 220, 380 y 500 V;
corriente nominal: 5, 10, 15, 20, 30, 50, 75 y 100 A;
frecuencia nominal: 25, 50 y 60 p/s.
Los contadores pueden suministrarse, si así desea, para otras frecuencias y tensiones.

Dimensiones, con la tapa de protección pequeña:

corriente nominal	alto	ancho	profundidad	peso
A	mm	mm	mm	kg
5-20	158	105	108	1,4
30-100	196	131	110	1,7

Embalaje corriente:

contadores de 5-20 A: 50 contadores en una caja $98 \times 59 \times 40$ cm, peso bruto 100 kg aprox.

contadores de 30-100 A: 32 contadores en una caja $98 \times 66 \times 40$ cm, peso bruto 85 kg aprox.

Para los pedidos sírvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal (tensión principal),
 2. corriente nominal,
 3. frecuencia nominal,
 4. tipo de la tapa protectora (pequeña, alargada o extraordinariamente larga).
- Si nada se indica sobre este particular, los contadores se suministran con tapa protectora pequeña.

V 5 TN Contador de kilovatios-horas para corriente trifásica, fases igualmente cargadas, con neutro

Para los datos técnicos, véase a continuación.

Tipos normales:

tensión nominal: 110/64, 190/110, 220/127, 380/220 y 500/290 V;

corriente nominal 3×3, 3×5, 3×10, 3×15, 3×20, 3×30, 3×50, 3×75 y 3×100 A;

frecuencia nominal: 25, 50 y 60 p/s.

Dimensiones, con la tapa de protección pequeña:

corriente nominal	alto	ancho	profundidad	peso
A	mm	mm	mm	kg
3-20	158	105	108	1,4
30-100	196	131	110	1,7

Los contadores pueden suministrarse, si así desea, para otras frecuencias y tensiones.

Embalaje corriente:

contadores de 3-20 A: 50 contadores en una caja 98 × 59 × 40 cm; peso bruto 100 aprox.

contadores de 30-100 A: 32 contadores en una caja 98 × 66 × 40 cm, peso bruto 85 kg aprox.

Para los pedidos sírvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal,
2. corriente nominal,
3. frecuencia nominal,
4. tipo de la tapa protectora (pequeña, alargada o extraordinariamente larga); si nada se indica sobre este particular, los contadores se suministran con tapa protectora pequeña.

Datos técnicos para los tipos V 5, V 5 TF, y V 5 TN



Principio: el de Ferraris.

Peso del inducido: 23 gr aprox.

Consumo de potencia en la bobina de tensión con 50 p/s: 0,6 W aprox.

Errores máximos entre 10 % y 100 % de la carga nominal:

1. con $\cos \varphi = 1$: $\pm 1,5\%$,
2. con $\cos \varphi = 0,5$: $\pm 2\%$.

Variación en la precisión de medida para una variación de $\pm 10\%$ de la tensión, entre 10 % y 100 % de la carga nominal:

1 % aprox.,
para una variación de $\pm 5\%$ de la frecuencia, entre 10 % y 100 % de la carga nominal:
máx. 0,4 %.

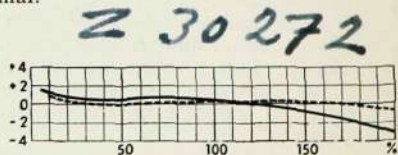
Variación admisible de la tensión con marcha a vacío sin que arranque el contador: 20 %.

Sobrecarga admitida, a régimen constante:

contadores de 3,5 y 10 A: 100 %,
15, 20 y 30 A: 75 %,
50 A: 50 %,
75 y 100 A: 25 %.

Tensión de prueba: 2000 V de corriente alterna.

Los mecanismos contadores tienen 6 rodillos de cifras de los que el último está provisto de graduación centesimal.



Error como función de la intensidad con tensión y frecuencia nominales para los contadores V 5, V 5 TF y V 5 TN

— $\cos \varphi = 1$, ---- $\cos \varphi = 0,5$

	V 5	V 5 TF	V 5 TN
momento de torsión con carga nominal y con $\cos \varphi = 1$, gcm	4,8	4	4,8
número de revoluciones con carga nominal, por minuto	34-42	30-38	33-42
caída de tensión en las bobinas de intensidad con carga nominal para los contadores de 5 A	0,18	0,09	0,18
corriente de arranque en % de la carga nominal	0,3-0,5	0,4-0,6	0,3-0,5

T 2 Contador de kilovatiohoras trifásico, fases desigualmente cargadas, sin neutro

Para los datos técnicos, véase página 146.

Tipos normales:

tensión normal (tensión principal): 110, 190, 220, 380 y 500 V;
corriente nominal: 3×5 , 3×10 , 3×15 , 3×20 , 3×30 , 3×50 , 3×75 y 3×100 A;
frecuencia nominal: 25, 50 y 60 p/s;
los contadores también se construyen para otras tensiones y frecuencias.

Dimensiones, con la tapa de protección pequeña:

contadores hasta de 2×50 A:
alto 274 mm, ancho 172 mm, profundidad 132 mm, peso 3,3 kg,
contadores de 3×75 y 3×100 A:
alto 313 mm, ancho 190 mm, profundidad 132 mm, peso 4,3 kg.

Embalaje corriente (para los contadores hasta de 3×50 A):
18 contadores en una caja $98 \times 66 \times 40$ cm, peso bruto 85 kg aprox.

Para los pedidos sirvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal (tensión principal),
2. corriente nominal,
3. frecuencia nominal,
4. tipo de la tapa protectora (pequeña, o alargada); si nada se indica sobre este particular, los contadores se suministran con tapa protectora pequeña,
5. especificación si el contador va a ser conectado a transformadores de medida,
6. especificación si las relaciones de los transformadores de medida deben ser incluidas o no en el constante del contador.

TV 2 Contador de kilovatiohoras para 2 fases y neutro

Para los datos técnicos, véase página 146.

Tipos normales:

tensión nominal: 190/110, 220/127, 380/220 y 500/290 V;

corriente nominal: 2×5 , 2×10 , 2×15 , 2×20 , 2×30 , 2×50 , 2×75 y 2×100 A;

frecuencia nominal: 25, 50 y 60 p/s;
los contadores pueden suministrarse, si así desea, para otras frecuencias y tensiones.

Dimensiones, con la tapa de protección pequeña:

contadores hasta de 2×50 A:
alto 274 mm, ancho 172 mm, profundidad 132 mm, peso 3,3 kg,
contadores de 2×75 y 2×100 A:
alto 313 mm, ancho 190 mm, profundidad 132 mm, peso 4,3 kg.

Embalaje corriente (para los contadores hasta de 2×50 A):
18 contadores en una caja $98 \times 66 \times 40$ cm, peso bruto 85 kg aprox.

Para los pedidos sirvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal (tensión principal y tensión de fase),
2. corriente nominal,
3. frecuencia nominal,
4. tipo de la tapa protectora (pequeña, o alargada); si nada se indica sobre este particular, los contadores se suministran con tapa protectora pequeña,
5. especificación si el contador va a ser conectado a transformadores de medida,
6. especificación si las relaciones de los transformadores de medida deben ser incluidas o no en el constante del contador.

T 2 N Contador de kilovatioshoras trifásico, fases desigualmente cargadas, con neutro

Para los datos técnicos, véase a continuación.

Tipos normales:

tensión nominal: 110/64, 190/110, 220/127, 380/220 y 500/290 V;

corriente nominal: 3×5 , 3×10 , 3×15 , 3×20 , 3×30 , 3×50 , 3×75 y 3×100 A;

frecuencia nominal: 25, 50 y 60 p/s; los contadores también se construyen para otras tensiones y frecuencias.

Dimensiones, con la tapa de protección pequeña:

contadores hasta de 3×50 A: alto 274 mm, ancho 172 mm, profundidad 132 mm, peso 3,8 kg,

contadores de 3×75 y 3×100 A: alto 315 mm, ancho 190 mm, profundidad 132 mm, peso 5,3 kg.

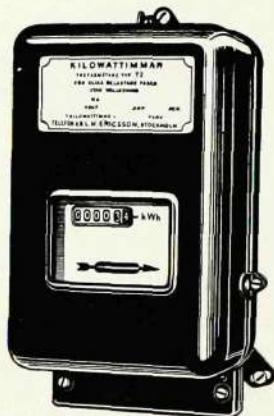
Embalaje corriente (para los contadores hasta de 3×50 A):

18 contadores en una caja $98 \times 66 \times 40$ cm, peso bruto 95 kg aprox.

Para los pedidos sírvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal (tensión principal y tensión de fase),
2. corriente nominal,
3. frecuencia nominal,
4. tipo de la tapa protectora (pequeña, o alargada); si nada se indica sobre este particular, los contadores se suministran con tapa protectora pequeña,
5. especificación si el contador va a ser conectado a transformadores de medida,
6. especificación si las relaciones de los transformadores de medida deben ser incluidas o no en el constante del contador.

Datos técnicos para los tipos T 2, TV 2 y T 2 N



2 30213

Los tipos T 2 y TV 2 tienen dos sistemas de medida conectados según el método de dos vatímetros y T 2 N tiene tres sistemas.

Los tableros de conexión de T 2 y TV 2 están provistos de tres bornas

suplementarias para la conexión de p. ej. un contacto de impulsos para un contador de duración. Los mecanismos contadores tienen 6 rodillos de cifras de los que el último está provisto de graduación centesimal.

Principio: el de Ferraris.

Peso del inducido: 55 gr aprox.

Caida de tensión en las bobinas de intensidad con carga nominal, en los contadores de 5 A: 0,15 V aprox.

Consumo de potencia en las bobinas de tensión con 50 p/s: 0,6 W aprox. por bobina.

Corriente de arranque en % de la carga nominal: 0,3—0,5.

Errores máximos entre 10 % y 100 % de la carga nominal:

si todos los sistemas están cargados:

1. con $\cos \varphi = 1$: $\pm 2,5$ %,
2. con $\cos \varphi = 0,5$: ± 3 %.

si está cargado solamente uno de los sistemas:

1. con $\cos \varphi = 1$: $\pm 1,5$ %,
2. con $\cos \varphi = 0,5$: ± 2 %.

Variación en la precisión de medida para una variación de $\pm 5\%$ de la frecuencia, entre 10% y 100% de la carga nominal:
máx. 0,4%.

Variación admisible de la tensión con marcha a vacío sin que arranque el contador: $\pm 20\%$.

Sobrecarga admitida, a régimen constante:

contadores de 5 y 10 A: 100%,
15, 20, 30 y 50 A: 75%,
75 y 100 A: 25%.

Tensión de prueba: 2000 V de corriente alterna.



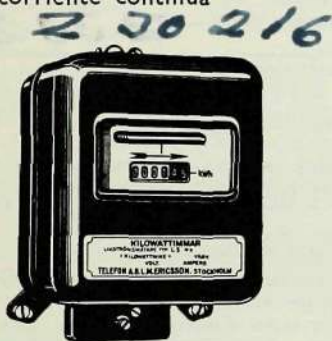
Error como función de la intensidad con tensión y frecuencia nominales, si ambos sistemas están cargados, para los contadores T 2 y TV 2
— cos $\varphi = 1$, cos $\varphi = 0,5$



Error como función de la intensidad con tensión y frecuencia nominales, si todos los sistemas están cargados, para el contador T 2 N
— cos $\varphi = 1$, cos $\varphi = 0,5$

	T 2	TV 2	T 2 N
momento de torsión con carga nominal y con $\cos \varphi = 1$, gcm	7	7	10
número de revoluciones con carga nominal, por minuto	19—24	19—24	26—32

L 5 Contador de amperioshoras para corriente continua



Escobillas y colector con láminas de oro y plata. El contador puede registrar amperioshoras y kilovatioho-

ras. Los mecanismos contadores tienen 6 rodillos de cifras de los que el último está provisto de graduación centesimal.

Datos técnicos

Principio: motor magneto-eléctrico.

Momento de torsión con carga nominal: 14 gcm aprox.

Peso del inducido: 65 gr aprox.

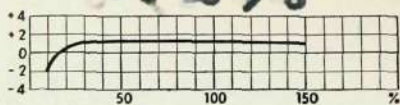
Número de revoluciones con carga nominal: 62—98 p/m.

Caída de tensión con carga nominal:

contadores de 5 y 5 A: 1,5 V máx.,
10 y 15 A: 0,7 V máx.,
20 A: 0,6 V máx.

Corriente de arranque en % de la corriente nominal: 0,4—0,7.

Presión de escobilla: 0,5 gr aprox.



Error como función de la intensidad con tensión nominal para el contador L 5

Errores máximos:

entre 10 % y 100 % de la carga nominal para los contadores hasta de 50 A: $\pm 2,5$ %;

entre 20 % y 100 % de la carga nominal para los contadores de más de 50 A: $\pm 2,5$ %.

Sobrecarga admitida:

para los contadores de 3 y 5 A, a régimen constante 50 %, a régimen momentáneo 100 %;

para los contadores de 10, 15 y 20 A, a régimen constante 25 %, a régimen momentáneo 50 %.

Tensión de prueba: 1500 V de corriente alterna.

Tipos normales:

tensión nominal: 110, 220 y 440 V; corriente nominal: 3, 5, 10, 15 y 20 A (los shunts intercalados fijamente); para las intensidades más elevadas, hasta 1000 A, los contadores se suministran con shunts separados.

Dimensiones, con la tapa de protección pequeña: alto 204 mm, ancho 147 mm, profundidad 134 mm, peso 2,5 kg.

Embalaje corriente:

25 contadores de una caja 98 × 66 × 40 cm, peso bruto 95 kg aprox.

Para los pedidos sírvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal, si el registro se verificará en kilovatioshoras,
2. corriente nominal,
3. registro en amperioshoras o en kilovatioshoras,
4. tipo de la tapa protectora (pequeña o alargada); si nada se indica sobre este particular, los contadores se suministran con tapa protectora pequeña.

V 5 SD Contador de sustracción para corriente alterna monofásica

Datos técnicos

Principio: dos mecanismos registradores acoplados por medio de un engranaje diferencial a un motor Ferraris y un motor sincrónico.

Caida de tensión en las bobinas de intensidad con carga nominal, en los contadores de 5 A: 0,18 V aprox.

Consumo de potencia en la bobina de tensión con 50 p/s: 0,6 W aprox.

Consumo de potencia en el motor sincrónico: 1—1,5 W.

Velocidad del motor sincrónico: 200 r/m.

Corriente de arranque en % de la carga nominal: 0,5—1.

Errores máximos entre 10 % y 100 % de la carga nominal: $\pm 3,5$ %.

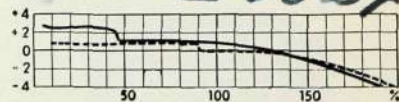
Variación admitida de la tensión con marcha a vacío sin que arranque el contador: ± 20 %.

Sobrecarga admitida, a régimen permanente:

para los contadores de 2—10 A: 100 %.

para los contadores de 15—20 A: 75 %.

Tensión de prueba: 2000 V de corriente alterna.



Error como función de la intensidad con tensión y frecuencia nominales para el contador V 5 SD, a 220 V, 3 A, con el límite de abono ajustado a 500 W

Tipos normales:

Cambiando una de las ruedas del contador el límite de sustracción puede ajustarse dentro de cierto alcance y para ciertos intervalos. El alcance de medida dentro del cual se pueden variar el límite de sustracción y el intervalo, se deduce del cuadro a continuación.

tensión nominal	co-riente nominal	carga nominal	límite de sustracción		
			alcance		intervalo
V	A	W	desde W	hasta W*	W
110	3	330	30	270	5
110	5	550	60	550	10
110	10	1100	100	900	16 ^{2/3}
110	15	1650	200	1700	33 ^{1/3}
110	20	2200	300	2200	50
127	3	380	40	270	5
127	5	635	75	650	12.5
127	10	1270	200	1300	33 ^{1/3}
127	15	1905	300	2000	50
127	20	2540	300	2600	50
220	3	660	75	675	12.5
220	5	1100	100	900	16 ^{2/3}
220	10	2200	300	2200	50
220	15	3300	350	2700	50
220	20	4400	600	4000	100

* Los contadores también pueden suministrarse para un límite de sustracción más elevado.

Dimensiones, con la tapa de protección pequeña: alto 194 mm, ancho 155 mm, profundidad 143 mm, peso 2,5 kg.

Embalaje corriente:

20 contadores en una caja 114×98×32 cm, peso bruto 86 kg aprox.

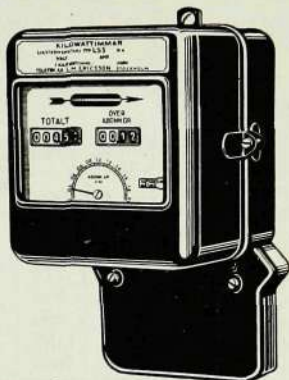
Para los pedidos sírvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal,
2. corriente nominal,
3. frecuencia nominal,
4. conexión (unipolar o bipolar),
5. límite de sustracción,
6. tipo de la tapa de protección (pequeña o alargada). Si no se indica otra cosa, el contador se suministra con conexión unipolar y tapa de protección pequeña.

El contador de sustracción puede ser provisto de un interruptor de mercurio para la regulación de la carga; el número de catálogo es entonces V 5 HD.

El límite de sustracción de este contador no puede ser inferior al 20 % de la carga nominal. Facilitaremos sobre pedido todos los datos que se deseen.

L 5 S Contador de sustracción para corriente continua



Z 30218

Datos técnicos

principio: motor magneto-eléctrico, accionado mediante un engranaje diferencial a dos mecanismos registradores y un mecanismo de relojería accionado por el contador.

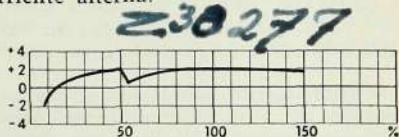
Errores máximos entre 10 % y 100 % de la carga nominal: $\pm 3,5$ %.

Sobrecarga admitida:

a régimen constante: para los contadores de 3 y 5 A, 50 %, para los de 10 A, 25 %;

a régimen momentáneo: para los contadores de 3 y 5 A, 100 %, para los de 10 A, 50 %.

Tensión de prueba: 1500 V de corriente alterna.



Error como función de la intensidad con tensión nominal para el contador L 5 S, a 220 V, 3 A, con el límite de abono ajustado a 370 W

Tipos normales:

Cambiando una de las ruedas del contador el límite de sustracción puede ajustarse dentro de cierto alcance y para ciertos intervalos. El alcance de medida dentro del cual se pueden variar el límite de sustracción y el intervalo, se deduce del cuadro a continuación.

tensión nominal	corriente nominal	carga nominal	límite de sustracción		
			alcance		intervalo
V	A	W	desde W	hasta W	W
110	3	330	60	270	5
110	5	550	120	550	10
110	10	1100	200	900	16 ^{2/3}
110	15	1650	240	1100	20
110	20	2200	400	1800	33 ^{1/3}
220	3	660	120	550	10
220	5	1100	150	675	12.5
220	10	2200	400	1800	33 ^{1/3}
220	15	3300	600	2700	50
220	20	4400	1200	4400*	100

* Este contador también puede suministrarse para un límite de sustracción más elevado.

Dimensiones, con la tapa de protección pequeña: alto 236 mm, ancho 155 mm, profundidad 146 mm, peso 3,1 kg.

Embalaje corriente:

20 contadores en una caja 114×98×32 cm, peso bruto 102 kg aprox.

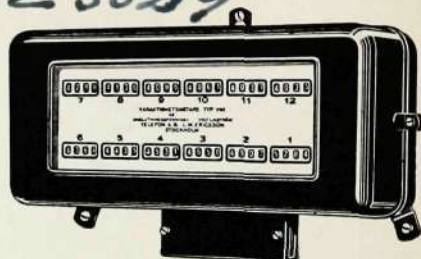
Para los pedidos sírvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal,
2. corriente nominal,
3. límite de sustracción,
4. tipo de la tapa protectora (pequeña o alargada); si nada se indica sobre este particular, los contadores se suministran con tapa protectora pequeña.

Este contador de sustracción puede ser provisto de un interruptor de mercurio para la regulación de la carga; el número de catálogo es entonces *L 5 HC*. Facilitaremos sobre pedido todos los datos que se deseen.

VM 1 Contador de duración

230219



El contador de duración se usa en combinación con un contador de consumo u otro contador integrador (contador de kilovatiohoras, de velocidad, de gas y agua, de circulación, del viento etc.) para registrar el tiempo total durante el cual se haya alcanzado, dentro del alcance total de medida, cierta carga o cierto valor de medida. Este tiempo se denomina la duración de la carga o del valor de medida respectivamente, y el contador de duración lo registra para 12 intervalos diferentes dentro del alcance total de medida en los mecanismos registradores 1—12.

Los valores de los registros de los 12 mecanismos registradores se demuestran gráficamente de la manera siguiente: En un sistema rectangular de coordenadas se marcan los números de orden (1—12) de los mecanismos registradores o los valores de medida correspondientes como ordenadas, y como abscisas los valores de los registros de los mecanismos registradores o el número correspondiente de horas. Por los puntos así obtenidos se traza una curva que se prolonga hasta que corta a los ejes de coordenadas, determinándose el punto de intersección con el eje de ordenadas por la potencia máxima obtenida o el valor máximo de medida respectivamente, y el punto de intersección con el eje de abscisas por el espacio de tiempo total para el cual es valedera la curva. Esta curva indica la duración de todos los

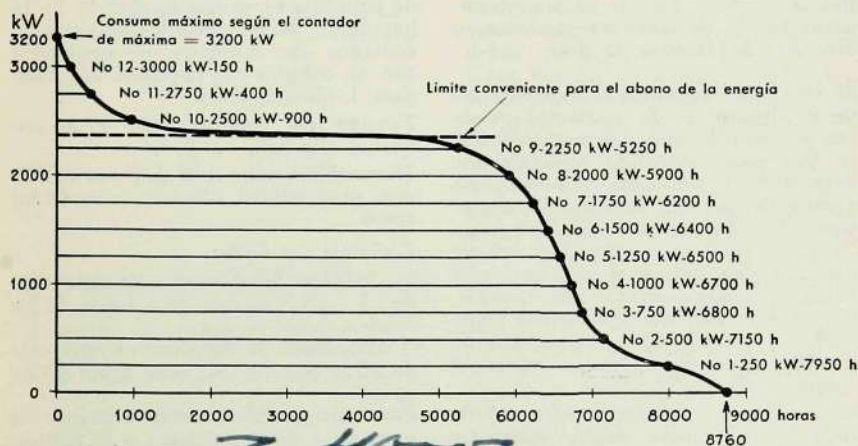
valores dentro del alcance completo de medida, y por esta razón se la denomina *curva de duración*.

La curva de duración puede referirse a un espacio de tiempo arbitrario, por ejemplo, un año, medio año, un mes, etc. Uno de los diagramas que se insertan más adelante representa una curva anual de duración. Los puntos 1—12 del diagrama representan los valores de los registros de los 12 mecanismos registradores.

El contador de duración es un valioso recurso para controlar directamente la explotación y resolver varios problemas, tanto técnicos como económicos, relativo a la instalación y explotación. Así, por ejemplo, en una instalación industrial se puede comprobar, por medio del contador de duración, la variación de la explotación de mes en mes y de año en año, y se puede averiguar si la energía necesaria para la explotación se obtiene al costo más reducido posible.

En las centrales de electricidad, fábricas de gas y centrales de distribución de agua, se puede determinar, mediante el contador de duración, si la instalación en cuestión tiene necesidad de mejoras y donde deben hacerse las modificaciones, y además, si la instalación está explotada de la manera más ventajosa o si una modificación de las tarifas podría acarrear ingresos más elevados mediante una explotación más racional. El contador de duración también puede indicar si una modificación de las tarifas, tendiendo a una explotación más ventajosa, ha dado el resultado deseado. Para más detalles consúltese nuestro folleto «El contador de duración y su empleo».

El contador de duración se compone de un colector de impulsos, de un dispositivo de maniobra y de 12 mecanismos registradores. El colector de impulsos y el dispositivo de maniobra tienen un relai de maniobra y un relai de disparo cada uno. El colector de im-



Curva de duración de una instalación eléctrica para un año = 8760 horas. El mecanismo 1 ha registrado 7950 horas, es decir, la duración de la carga correspondiente es de 250 kW, etc. El mecanismo 2 ha registrado 7150 horas, es decir, la duración de 500 kW, etc. La superficie encerrada por la curva corresponde al consumo total de energía, el cual asciende a 16 175 000 kWh

pulsos recibe los impulsos primarios desde el contador de consumo (el contador principal), que está provisto de un dispositivo de contacto del tipo VM 100, y emite impulsos secundarios al dispositivo de maniobra, el cual acciona cierto número de mecanismos registradores, desde el número 1 etc., cada uno de una unidad, lo que tiene lugar dentro de periodos de tiempo determinados, fijados por un reloj de conexión.

Un equipo completo de aparatos para medir la duración comprende los siguientes aparatos (véase el diagrama de la página 153):

1. un contador principal con dispositivo de contacto,
2. un contador de duración, VM 1,
3. un reloj de conexión, y, además, si no se dispone de corriente continua,
4. un rectificador del tipo RH 31110, primario 110 y 127 V, 50 p/s, secundario 110 V de corriente continua; o primario 190 y 220 V, 50 p/s, secundario 110 V de corriente continua; o bien RH 31111 para 25 p/s.

Si el contador principal existente no tiene dispositivo de contacto, puede ser provisto de uno del tipo VM 100, el cual está construido especialmente para medir la duración. El número de dientes de la rueda dentada del dispositivo de contacto varía desde 3 hasta 20 y se fija por la velocidad del eje del contador principal en que está fijada la rueda dentada, por ejemplo, uno de los ejes del mecanismo registrador, y por el largo del período de tiempo. Para más detalles véase el epigrafe «Datos técnicos».

El período de registro del reloj de conexión se puede elegir, según las condiciones existentes, desde un minuto hasta una o varias horas. Como regla general se usa un período de registro de 15 minutos, aunque muy a menudo se usa una hora.

Datos técnicos

VM 1/110 está previsto para 110 V de corriente continua;

VM 1/220 está previsto para 220 V de corriente continua.

Variación admisible de la tensión:

90—125 V de corriente continua y 200—240 V de corriente continua respectivamente.

Consumo propio del contador a 110 V: a régimen constante 0,05 A aprox.

a régimen intermitente (durante el tiempo de contacto del reloj de conexión) 0,06 A aprox.

a régimen momentáneo (al emitir un impulso secundario, a lo más 12 veces por período de registro) 0,17 A aprox.

La carga momentánea al emitirse el impulso secundario sólo tiene una duración de una fracción de segundo y por consiguiente no ejerce influencia perjudicial sobre la precisión de medida de los instrumentos que están conectados al mismo transformador de tensión que el rectificador del contador de duración.

El alcance de regulación del colector de impulsos es, normalmente, de 1—15 impulsos. Sobre pedido especial el contador de duración se suministra con el colector de impulsos regulado para 1—20 impulsos.

Tensión de prueba: 1500 V de corriente alterna.

Dimensiones: alto 194 mm, ancho 320 mm, profundidad 106 mm, peso 4,5 kg aprox.

Embalaje corriente:

1 contador de duración en una caja de 55 × 28 × 28 cm; peso bruto 12 kg aprox.

5 contadores de duración en una caja de 92 × 39 × 31 cm; peso bruto 40 kg aprox.

Para los pedidos sirvanse indicar la naturaleza de la corriente y la tensión de la fuente de corriente a la cual se conectará el contador de duración, así como los datos nominales del contador principal, es decir, los datos estampados en la placa de dirección.

Al pedir un dispositivo de contacto, sírvanse dar los datos siguientes:

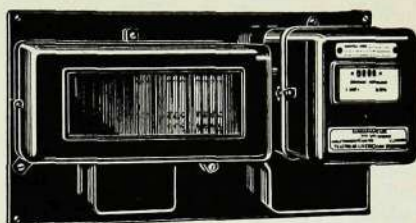
1. diámetro del eje del contador principal, en el cual se fijará la rueda dentada;

2. dirección giratoria del eje (si es en el sentido de las agujas de un reloj o no), imaginándose que se ve el eje contra el plano en el cual se fijará el dispositivo de contacto;

3. número de dientes de la rueda dentada (3 a 20). Para el cálculo de este número véase el folleto «El contador de duración y su empleo».

En vez del número de dientes se podrá indicar, eventualmente, el número de revoluciones por hora que efectúa el eje a carga nominal.

VM 10 Contador totalizador



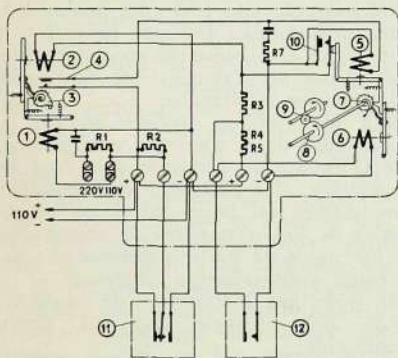
Z 30220

El contador totalizador se emplea cuando se quieren reunir los registros de cierto número de contadores de electricidad, de gas, de agua, etc., a un mecanismo registrador común que debe indicar el consumo total de kWh, kVARh, m³, etc. que registran todos estos contadores. Los diversos contadores de cantidades van provistos entonces de contactos de impulsión VM 100, lo mismo que cuando se trata de medir la duración, véase pág. 150. Estos contactos emiten un impulso cuando han pasado por el contador cierto número de las unidades que deben medirse, como kWh, m³, etc. Cada vez que se emite un impulso de corriente, el mecanismo registrador del contador totalizador avanza una unidad, indicando así el consumo total.

En ciertos casos no basta con este sistema sencillo, sino que se desea también registrar una suma por grupos. En este caso se conectan los diferentes grupos de contadores a un contador totalizador para cada grupo, cuyos registros se transportan a un contador totalizador integrador de la misma construcción que los contadores totalizadores de grupo.

Es posible, por lo tanto, con ayuda de estos contadores, reunir en un solo sitio los registros de varios contadores situados, por ejemplo, en diferentes edificios. El número total de kWh, de m³, etc. se obtiene multiplicando con cierto constante la cantidad registrada por el mecanismo registrador.

Z 30338



- 1 el relai de maniobra del colector de impulsos
- 2 el relai de disparo del colector de impulsos
- 3 la rueda del colector de impulsos
- 4 contacto para el impulso secundario
- 5 el relai de maniobra del dispositivo de maniobra
- 6 el relai de disparo del dispositivo de maniobra
- 7 la rueda de maniobra del dispositivo de maniobra
- 8-9 los ejes de maniobra
- 10 contacto que cierra un circuito para la reposición del colector de impulsos cuando tiene lugar el impulso secundario
- 11 el dispositivo de contactos del contador principal
- 12 contacto del reloj conmutador

El contador totalizador puede utilizarse también para la conexión p. ej. de un contador de duración, tipo *VM 1*, pudiéndose obtener así la curva de duración de la carga total.

En las centrales de electricidad, la lectura de los contadores se lleva a cabo generalmente una vez por hora. Para no tener que hacer la lectura precisamente en un momento dado, se pueden utilizar dos contadores totalizadores en vez de uno. Estos dos contadores prestan servicio alterno de una hora, y mediante un reloj conmutador se conecta el uno al desconectarse el otro. De este modo se dispone de una hora entera para hacer la lectura del consumo de la hora precedente.

Un *equipo completo* para una instalación sencilla se compone de las partes siguientes:

1. cierto número de contadores de cantidades con contactos de impulsión, *VM 100*, intercalados fijamente;

2. un contador totalizador *VM 10*, compuesto de:

un colector de impulsos que comprende para cada contador un relai de impulsión y un relai de interrupción, que forman una sola unidad; se pueden montar cinco de estas unidades en una misma caja;

un distribuidor de impulsos, común para 12 contadores primarios como máximo, que comprende un selector rotativo, un relai de prueba y un relai para el accionamiento paso a paso del selector; todas estas partes forman una sola unidad;

un mecanismo registrador;

3. un rectificador *RH 30236* para 50 p/s o *RH 30237* para 25 p/s, para la alimentación del selector y de los relais del contador totalizador.

El tipo normal de contador totalizador está construido para la conexión de 5 contadores de cantidades, pero en caso de necesidad se puede conectar al distribuidor de impulsos otro colector de impulsos, pudiéndose así conectar al contador totalizador 10 ó

más contadores de cantidades en total. Por regla general, se puede equipar todo contador de cantidades con un dispositivo de contacto *VM 100*.

Datos técnicos

tensión de servicio: 24 V de corriente continua (sobre pedido 110 V de corriente continua);

variación admisible de la tensión de servicio: 21—35 V;

consumo de corriente: a régimen momentáneo (al registrarse un impulso), 0,6 A aprox.; a régimen intermitente (al emitir impulsos del contador de cantidades), 0,05 A aprox.; por cada impulso adicional que se recibe simultáneamente desde el contador de cantidades, 0,05 A;

tensión de prueba: 250 V de corriente alterna, 50 p/s;

dimensiones: alto 270 mm, ancho 495 mm, profundidad 140 mm, peso 8—9,5 kg, según el número de contadores de cantidades para el cual esté destinado el contador totalizador.

Para los pedidos sírvanse indicar la naturaleza de la corriente y la tensión de la fuente de corriente a la cual se conectará el rectificador del contador totalizador, así como los datos nominales de los contadores de cantidades y los datos de los transformadores de medida eventualmente existentes.

Al pedir un dispositivo de contacto, *VM 100*, sírvanse dar los datos siguientes:

1. diámetro del eje del contador de cantidades en el cual se fijará la rueda dentada;

2. dirección giratoria del eje (si es en el sentido de las agujas de un reloj o no), imaginándose que se ve el eje contra el plano en el cual se fijará el dispositivo de contacto;

3. número de dientes de la rueda dentada (3 a 20).

En vez del número de dientes se podrá indicar, eventualmente, el número de revoluciones por hora que efectúa el eje a carga nominal.

VM 11 Contador horario para corriente alterna



Z 30221

El contador horario está destinado para registrar el tiempo de servicio de las instalaciones de corriente alterna, independientemente de la variación de la carga en éstas. Como ejemplo se puede mencionar el registro del tiempo de servicio de generadores eléctricos, motores, rectificadores, etc. El contador horario es de gran utilidad en todos los casos que sea necesario conocer exactamente el tiempo de servicio. En las instalaciones donde la carga es constante, los contadores horarios pueden también utilizarse para medir la energía, y el consumo de ésta se obtiene entonces multiplicando la potencia en cuestión con el número de horas registradas. Conectando un contador horario a las máquinas o aparatos que pertenezcan a varias personas en común, pero que los utilicen en distintas ocasiones, se puede calcular lo que corresponde pagar a cada una, tomando por base las diferentes horas de servicio.

El contador horario se compone de un motor sincrónico de arranque automático para corriente alterna monofásica que se acopla mediante un engranaje helicoidal a un mecanismo registrador que registra el tiempo de servicio en horas. El mecanismo registrador tiene seis rodillos de cifras e indica el tiempo en horas con uno o dos decimales, según sea necesario.

Datos técnicos

principio: motor sincrónico acoplado a un mecanismo registrador;
consumo de potencia: 1—1,5 W;
velocidad a frecuencia nominal: 200 r/m;
momento de torsión: 15 gcm aprox.
errores: estos ocurren solamente en caso de variación de la frecuencia y están en proporción directa con ésta;
variación admisible de la tensión: $\pm 10\%$;
tensión de prueba: 2000 V de corriente alterna, 50 p/s;
peso: 0,865 kg.

Para los pedidos sírvanse dar los datos siguientes:

1. tensión nominal,
2. frecuencia nominal,
3. uno o dos decimales.

VM 13 Indicador de carga



Z
30222

El indicador de carga es un aparato que puede emplearse para controlar toda clase de consumo — de electricidad, gas, agua, vapor, etc. — o la velocidad de una máquina, un eje, etc. Se utiliza preferentemente para el control del servicio en instalaciones eléc-

tricas y especialmente cuando se trata de evitar que se exceda de una potencia media (límite de abono), abonada por cierto período de tiempo (período de registro). El indicador de carga se compone de dos columnas luminosas provistas de cortinillas y colocadas una al lado de otra, con una escala común graduada de 0 a 100. Al comenzar el período de registro, ambas cortinillas se encuentran en el punto cero de la escala y empiezan su movimiento hacia arriba. La cortinilla izquierda es accionada por un motor sincrónico de velocidad constante, mientras que la derecha, por medio de los impulsos procedentes del contador de consumo (el contador principal), obtiene una velocidad que es proporcional a la carga. Al finalizar el período de registro, se disparan los mecanismos, volviendo las cortinillas a la posición inicial.

Si la carga, durante un período de registro, ha sido igual a la potencia media abonada, ambas cortinillas llegan a la misma altura. Si la potencia media rige constantemente durante el período entero, ambas cortinillas se mueven con la misma velocidad, pero en cambio, si durante algún tiempo la carga es superior o inferior a la potencia media, esto lo indica el indicador de carga, subiendo la columna derecha por encima o quedando por debajo de la izquierda. En el primer caso se cierra, a un valor regulable de consumo excedente, un circuito de señales, en el cual puede ir insertado un dispositivo de señales ópticas o acústicas o un relai intermedio que lleva a cabo, con o sin retardo, una regulación automática de la carga.

El tamaño del indicador de carga está calculado de modo que se pueda hacer la lectura a distancia. Como no va acoplado mecánicamente al contador principal sino que es accionado por éste mediante impulsos eléctricos, se puede montarlo en cualquier sitio, independientemente del lugar donde está colocado el contador principal, siempre que la resistencia de la línea de conexión sea mantenida dentro de cier-

tos límites (alrededor de 15 ohmios por conductor sencillo, como standard).

La posición normal de las dos cortinillas al final del tiempo de registro (el límite de abono) es indicada por una barra claramente visible, colocada a través de ambas columnas luminosas. Cuando se quiere cambiar el límite de abono, es fácil efectuar la modificación necesaria de la velocidad o de la posición de disparo de las cortinillas, cambiando una rueda de engranaje. Para una *instalación completa* se necesita el equipo siguiente (véase el diagrama de la página 157):

1. un contador principal con dispositivo de contacto;
2. un indicador de carga, *VM 13*, y además, si no se dispone de corriente continua,
3. un rectificador *RH 31110*, primario 110 y 127 V, 50 p/s, secundario 110 V, o primario 190 y 220 V, 50 p/s, secundario 110 V, o bien uno del tipo *RH 31111* para 25 p/s.

Si el contador principal existente no tiene dispositivo de contacto, se puede proveerle con uno del tipo *VM 100*.

El número de dientes de la rueda de engranaje del dispositivo de contacto varía de 3 a 20 y es determinado según la velocidad del eje del contador principal en el cual se monta la rueda de engranaje, p. ej. uno de los ejes del mecanismo registrador, así como según la longitud del período de registro.

El arranque y el disparo de las cortinillas son controlados por un reloj conmutador montado en el indicador de carga. Como standard, el indicador se fabrica para un período de registro de 5, 10, 15, 30 ó 60 minutos, pudiéndose construir también, sin embargo, para otros períodos de registro.

Si se requieren en la instalación otros aparatos indicadores o registradores con el mismo período de registro que el indicador de carga, debe emplearse un reloj de conexión común, el cual debe ser provisto, sin embargo, con contacto doble para obtener circuitos de conmutación separados.

Datos técnicos

Tensiones de servicio:

1. para los relays: 110 ó 220 V de corriente continua con una variación admisible de $\pm 10\%$; consumo propio: 100 mA con 110 V;
2. para el motor sincrónico y las lámparas de las columnas luminosas: 110—127 V ó 200—250 V de corriente alterna de 50 p/s; consumo propio: 1,0—1,5 W para el motor sincrónico, 2×40 W para las lámparas;
3. para el dispositivo de señales: 110 V como máximo con una carga no inductiva de 10 W.

Número de hilos de conexión al contador principal y al reloj conmutador:

1. si se emplea el reloj de conexión montado en el indicador de carga: 3;
2. si se emplea un reloj de conexión separado, colocado cerca del contador principal: 4;
3. si se emplea un reloj de conexión separado, colocado lejos del contador principal: 5.

Resistencia máxima admisible por cada conductor sencillo, como standard: 15 ohmios aprox.

Tensión de prueba: 1500 V.

Peso neto: 25 kg aprox.

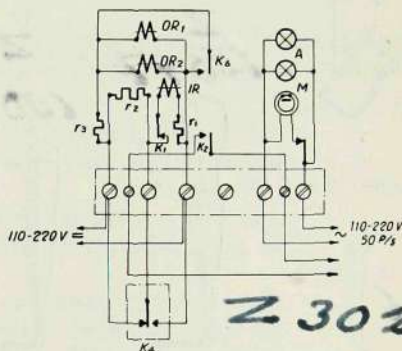
Dimensiones: alto, incluso el tablero de bornas, 1170 mm, ancho 270 mm, profundidad 145 mm.

Periodo de registro de los tipos normales: 5, 10, 15, 30 ó 60 minutos.

Embalaje corriente: 1 indicador de carga en una caja de $129 \times 35 \times 25$ cm ($0,113$ m³), peso bruto 45 kg aprox.

Para los pedidos sirvanse dar los datos siguientes:

1. tensiones de conexión existentes para corriente continua y alterna;
2. límite de abono;
3. longitud del periodo de registro;
4. datos del contador principal;
5. datos de los transformadores de medida eventualmente existentes;
6. ajuste deseado de los contactos de señales.



Esquema de una instalación de indicación de carga

- | | |
|-----|--|
| A | lámparas tubulares para el alumbrado de las bandas |
| IR | relays de accionamiento para la banda de carga |
| K2 | contacto de señales |
| K4 | contacto de impulsión del contador |
| K6 | contacto de disparo de la banda de tiempo |
| M | motor sincrónico |
| OR1 | relays de disparo de la banda de tiempo |
| OR2 | relays de disparo de la banda de carga |
| r2 | resistencia |

HERRAMIENTAS PARA EL AJUSTE DE LOS CONTADORES DE ELECTRICIDAD

Z
10073



1

Z
10074



5



10

Z
10077



20

Z
10078



21

Z
10076



15

núm.	descripción	para los tipos
1	herramienta para ajustar los imanes	V 5 HD, V 5 SD, T 2, TV 2, T 2 N
5	llave para la regulación del shunt	L 5
10	llave para la contra-tuerca del soporte inferior	V 5, V 5 TF, V 5 TN, V 5 HD, V 5 SD, T 2, TV 2, T 2 N, L 5, L 5 HC, L 5 S
15	herramienta para el cambio del número de impulsos (a)	VM 1
20	llave tubular curvada para el soporte superior	V 5, V 5 TF, V 5 TN, V 5 HD, V 5 SD, T 2, TV 2, T 2 N
21	llave tubular curvada para los tornillos de sujeción del mecanismo contador	V 5, V 5 TF, V 5 TN, T 2, T 2 N, L 5*
25	destornillador angular para el tornillo de sujeción del imán del freno	V 5, V 5 TF, V 5 TN, T 2, TV 2, T 2 N
30	destornillador grande	para todos los tipos
31	destornillador, mediano	para todos los tipos
32	destornillador, pequeño	para todos los tipos
50	jeringa para aceitar los soportes	para todos los tipos
60	aceite, frasco 3 cm ³ aprox.	para todos los tipos

* Núm. 21 se utiliza, además, para las bornas del tipo L 5 y para la regulación del imán del freno de los tipos V 5, V 5 TF y V 5 TN.

Nota: Usese siempre aceite de cronómetro de primera calidad para el engrase de engranajes etc.

Z
10079



25



30

Z
10081



31



32



50

Z
210080

Z
210082

MATERIAL DE LINEAS

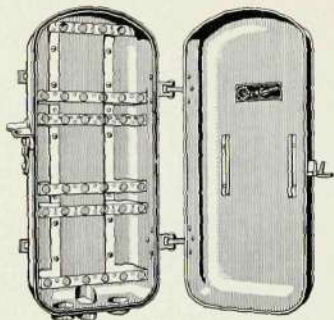
El material Ericsson de líneas comprende todos los materiales que se necesitan para instalaciones telefónicas de diferentes tipos y capacidades.

En el presente catálogo no se ha reunido principalmente más que el material de líneas que se emplea para instalaciones pequeñas. Solicitándolo previamente, se facilitan informes sobre los otros tipos standard, y proyectos y presupuestos para construcciones especiales.

A continuación se hallará una clasificación sumaria de los grupos de material de líneas o secciones comprendidas en el presente catálogo:

	sección	pág.
<i>Armarios para ser montados en poste o pared, destinados para la conexión de cables entre sí o para su transición a hilos desnudos</i>	NA	160
<i>Cajas para ser montadas en armarios o dentro de casa, con o sin aparatos de protección, destinadas para la conexión de cables bajo plomo</i>	NB	162
<i>Tubos de gas raro, sin montar, carbones (pararrayos), tubos de alambre fusible y bobinas térmicas para las cajas de los diferentes tipos de NB o NC y protectores (o pararrayos) de central o de abonado, comprendidos en la sección ND</i>	NB	165
<i>Cajas de poste y pared para ser montadas al aire libre, con o sin aparatos de protección, destinadas para la conexión de cables bajo plomo</i>	NC	168
<i>Tubos de gas raro (pararrayos), montados, con o sin pararrayos de puntas, tubos de alambre fusible</i>	ND	172
<i>Protectores de abonado para ser montados dentro o fuera de casa, tableros de conexión y cajas con tubos terminales para la transición de línea de hilo desnudo a cable bajo plomo de un par</i>	ND	173
<i>Diversas piezas de forja, tales como equipos para postes, hierros para montaje en chimeneas y ventanas, diferentes hierros de sujeción, material de instalación, etc.</i>	NE	184
<i>Piezas de forja para retenida, tensores y suspensores para cables, etc.</i>	NF	192
<i>Aisladores de porcelana, etc.</i>	NG	197
<i>Material de empalme y de aislamiento</i>	NH	197
<i>Herramientas de construcción especial para el tendido de líneas</i>	NK	200

NA 50 Armario de poste y pared para cajas terminales

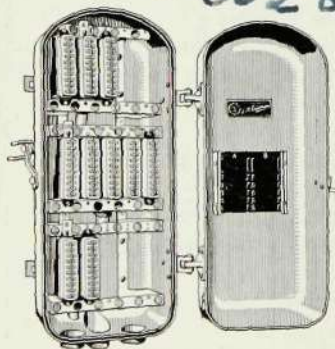


NA 50/150

Z 30279

Estos armarios se usan en los puntos de repartición para la conexión de los cables entre sí. Los diferentes cables entrantes y salientes se sueldan cada uno en su correspondiente caja terminal NB 15, que se monta en el armario. La repartición se verifica después mediante hilo compound, TVIS $\times 0,7$ mm, entre las bornas de los tableros de conexión montados en las cajas terminales. Para el registro de los cables se montan en el armario etiquetas NA 1000 y placas de dirección NA 1110.

Z 30280



Armario NA 50/150 con cajas terminales, etiquetas y placa de dirección

El armario se coloca en un poste mediante dos hierros de montaje NE 190, y dos bridas NE 351. Si el armario debe montarse en la pared, se necesitan cuatro tornillos para madera, NE 1104, de 3/8".

Nota. Los armarios se suministran como indica el grabado de la página anterior, es decir, sin cajas terminales, hierros de montaje, tornillos para madera, etc., los cuales hay que pedir por separado.

Armario de palastro prensado.

Dispositivo de cierre con excéntrico. Puerta con empaquetadura impermeable.

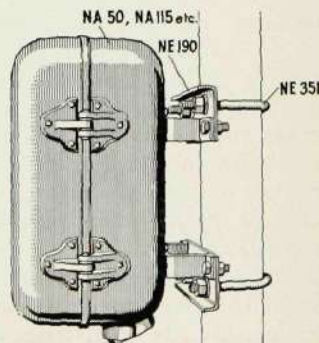
Barras de hierro plano para el montaje de las cajas terminales y de las etiquetas, así como para guiar el hilo compound.

Guías para la placa de dirección.

Hierros de sujeción.

Galvanizados en caliente

número del catálogo	número máx. de pares (los de entrada + los de salida)	dimensiones			peso
		alto	ancho	profundidad	
NA 50/100	100	mm	mm	mm	kg
NA 50/150	150	435	320	270	8,9
		650	340	285	14,6



Armario montado en un poste

Z 30281

NA 115 Armario de poste y pared para cajas de protección

Estos armarios se usan para la dispersión de los cables en hilos desnudos, teniendo en cuenta que en este caso se intercalan en el circuito aparatos de protección de varias clases.

Los cables se sueldan cada uno en su correspondiente caja terminal *NB 105* ó *NB 210*, que se monta en el armario (véase el grabado). Las bornas de conexión de los tableros de protección montados en las cajas son conectadas mediante alambre alquitranado, *TVIN* × 0,8 mm, a los hilos desnudos colocados en aisladores.

El armario *NA 115* se monta en el poste o en la pared de la misma manera que el armario *NA 50* (véase página 160), del que se diferencia solamente en lo que concierne a las barras para el montaje de las cajas.

Para las cajas de protección no se usan, sin embargo, etiquetas o placas de dirección, que sólo se necesitan cuando se trata de la repartición de líneas.

Nota. Los armarios se suministran sin cajas de protección, hierros de montaje, tornillos para madera, etc., los cuales hay que pedir por separado.

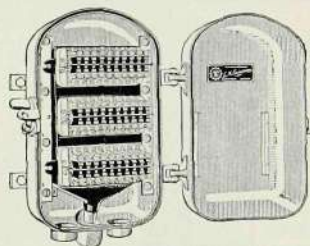
Armario de palastro prensado. Dispositivo de cierre con excéntrico. Puerta con empaquetadura impermeable.

Barras de hierro plano para el montaje de las cajas de protección y para guiar el hilo alquitranado.

Hierros de sujeción.

galvanizados en caliente

número del catálogo	número máx. de pares	dimensiones			peso
		alto	ancho	profundidad	
		mm	mm	mm	kg
NA 115/30	30	435	320	270	8,7
NA 115/50	50	650	340	285	14,0



Armario NA 115/30 con caja de protección NB 210/30 y con el cable soldado en él

2 30352

NB 15 Cajas terminales sin aparatos de protección

Estas cajas se montan por lo general en los armarios de repartición (montados en poste, en pared o directamente sobre el suelo).

Cuerpo de hierro fundido.

Tubo de introducción de latón estañado.

Tableros de conexión, NB 1010/10, para 10 pares cada uno, con bornas de conexión y bayonetas de soldadura.

Bloques de esteatita.

Empaquetaduras para los tableros de conexión, NB 2000/1.

esmaltadas en negro

número del catálogo	número de pares	diámetro interior del tubo	A	B	C	peso
		mm	mm	mm	mm	kg
NB 15/10	10	14	130	—	33	0,65
NB 15/20	20	18	130	40	73	1,15
NB 15/30	30	21	130	80	117	1,75
NB 15/40	40	23	130	120	153	2,40
NB 15/50	50	25	130	160	193	2,85
NB 15/100	100	34	130	280	393	5,80

Las medidas del tubo de introducción indicadas en el cuadro se refieren a la parte del tubo por donde puede introducirse el cable sin necesidad de quitar la capa de plomo. El diámetro de la parte más estrecha, por donde se introduce el extremo desnudo del cable, es 3 mm menor para NB 15/10

— NB 15/50 y 4 mm menor para NB 15/100.

En caso de no indicarse en el pedido medidas especiales, las cajas siempre se suministran con los tubos de introducción indicados en el cuadro.

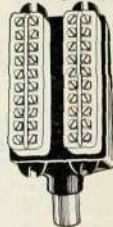
Con cada caja terminal se suministra una empaquetadura NB 2010 para la tapa, así como los tornillos necesarios para el montaje.

Z 20053

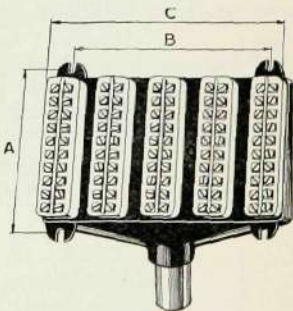


NB 15/10

Z 20054



NB 15/20



NB 15/50

Z 30306

Cajas NB 105—NB 210

Estas cajas terminales de protección van equipadas con diversos tipos de aparatos protectores, tales como pararrayos de carbón, tubos de alambre fusible, bobinas térmicas, etc., o con diferentes combinaciones de estos aparatos. Aquí no se describen más que algunos de los tipos más corrientes de cajas de protección.

NB 105 Cajas de protección con pararrayos de carbón para ser montadas en armarios

En estas cajas van montados tableros de protección para 10 pares, NB 1100/10, NB 1101/10 y NB 1102/10, con pararrayos de carbón y con bornas de conexión y bayonetas de soldadura. La diferencia entre estos tres tipos de tableros la constituye solamente el largo de las bayonetas. Cada caja va provista, según el tamaño, de un número distinto de tableros de protección de cada tipo. El tipo NB 1100/10, que tiene las bayonetas más cortas, se coloca lo más separado del tubo de introducción de los cables; más abajo se monta el tipo NB 1101/10 y junto al tubo de introducción se coloca el NB 1102/10. En cuanto a lo demás, véase el cuadro. Cuerpo de hierro fundido. Tubo de introducción de latón estañado.

esmaltadas en negro

número del catálogo	número de pares	número de tableros de protección con bayonetas de diferentes largos			diámetro interior del tubo	A	B	C	peso
		NB 1100/10	NB 1101/10	NB 1102/10					
NB 105/10	10	—	1	—	mm	mm	mm	mm	kg.
NB 105/20	20	1	—	1	14	182	—	72	1,95
NB 105/30	30	1	1	1	18	182	90	162	3,70
NB 105/40	40	1	1	2	21	182	180	252	5,40
NB 105/50	50	1	2	2	23	182	270	342	7,10
					25	182	360	434	8,70

Bloques de esteatita.

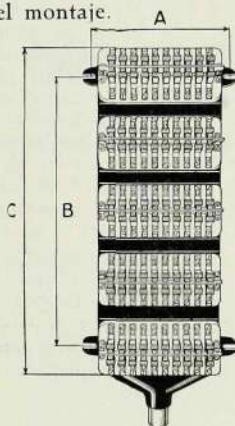
Empaquetaduras para los tableros de protección, NB 2001/1.

Carbones NB 2500/5, estriados y pegados.

Las medidas del tubo de introducción indicadas en el cuadro se refieren a la parte del tubo por donde puede introducirse el cable sin necesidad de quitar la capa de plomo. El diámetro de la parte más estrecha, por donde se introduce el extremo desnudo del cable, es 3 mm menor.

En caso de no indicarse en el pedido medidas especiales, las cajas siempre se suministran con los tubos de introducción indicados en el cuadro.

Con cada caja terminal se suministra una empaquetadura NB 2011 para la tapa, así como los tornillos necesarios para el montaje.



NB 105/50

2
30339

NB 210 Cajas de protección con pararrayos de carbón y tubos de alambre fusible para ser montadas en armarios.

En estas cajas van montados tableros de protección para 10 pares, NB 1200/10, NB 1201/10 y NB 1202/10, con pararrayos de carbón y tubos de alambre fusible, así como bornas de conexión y bayonetas de soldadura. La diferencia entre estos tres tipos de tableros la constituye solamente el largo de las bayonetas. Cada caja va provista, según el tamaño, de un número distinto de tableros de protección de cada tipo. El tipo NB 1200/10, que tiene las bayonetas más cortas, se coloca lo más separado del tubo de introducción de los cables; más abajo se monta el tipo NB 1201/10 y junto al tubo de introducción se coloca el NB 1202/10. En cuanto a lo demás, véase el cuadro.

Cuerpo de hierro fundido.
Tubo de introducción de latón estañado.

Bloques de esteatita.
Empaquetaduras para los tableros de protección, NB 2001/1.

Carbones, NB 2500/5, estriados y pegados.

Tubos de alambre fusible NB 4020/3 para corriente de fusión de 3 A.

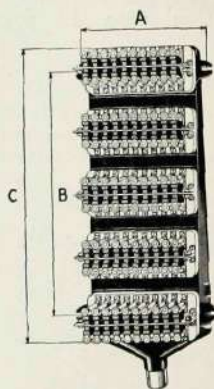
Sobre pedido se suministran tubos de alambre fusible del mismo tipo pero para otras intensidades.

Las medidas del tubo de introducción indicadas en el cuadro se refieren a la parte del tubo por donde puede introducirse el cable sin necesidad de quitar la capa de plomo. El diámetro de la parte más estrecha, por donde se introduce el extremo desnudo del cable, es 3 mm menor.

En caso de no indicarse en el pedido medidas especiales, las cajas siempre se suministran con los tubos de introducción indicados en el cuadro.

Con cada caja de protección se suministra una empaquetadura NB 2011 para la tapa, así como los tornillos necesarios para el montaje.

230283



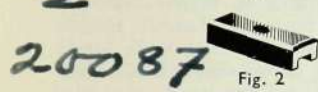
NB 210/50

esmaltadas en negro

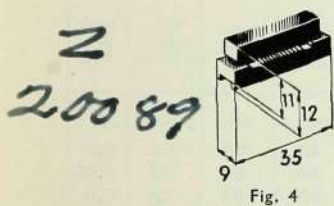
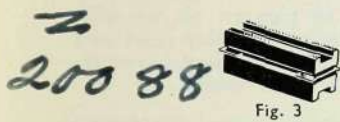
número del catálogo	número de pares	número de tableros de protección con bayonetas de diferentes largos			diámetro interior del tubo	A	B	C	peso
		NB 1200/10	NB 1201/10	NB 1202/10					
NB 210/10	10	—	1	—	mm	mm	mm	mm	kg
NB 210/20	20	1	—	1	14	182	—	72	2,00
NB 210/30	30	1	1	1	18	182	90	162	3,85
NB 210/40	40	1	1	2	21	182	180	252	5,65
NB 210/50	50	1	2	2	23	182	270	342	7,45
					25	182	360	434	9,15

NB 2200—NB 2500 Pararrayos de carbón

NB 2200, NB 2300
(Tipo antiguo SA 200 y SA 300)



NB 2200/5, Fig. 1, y NB 2300/5, Fig. 2, difieren solamente en que el último va provisto de una cavidad llena de un metal muy fusible. Al ocurrir fuertes descargas, el metal se funde y se derrama, cortocircuitándose entonces los carbones y conectándose la línea a tierra. Dos de estos carbones, aplicados uno contra el otro y separados por una placa de mica NB 2900/1, forman un pararrayos para una línea sencilla, ver Fig. 3.



NB 2500

Dos carbones, pegados uno con otro pero sin separador de mica, forman un pararrayos para una línea sencilla, véase Fig. 4. La tensión de descarga para estos pararrayos es de 500—700 V aproximadamente.

número del catálogo	número de carbones	peso por 100
		kg
NB 2200/5	1	0,20
NB 2300/5	1	0,26
NB 2500/5	2	0,44

NB 2900/1 Separador de mica

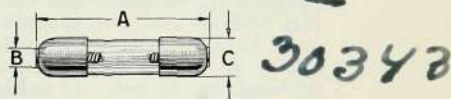
(Tipo antiguo SA 1000)

Estas placas están destinadas para los pararrayos de carbón NB 2200/5 y NB 2300/5, véase Fig. 3.

Peso por 100: 0,006 kg.

NB 3110/50 Tubo de gas raro

(Tipo antiguo SA 2110)

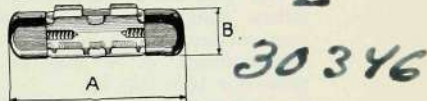


Estos tubos están ejecutados para una tensión de inflamación de 400—525 V, valor de punta, con corriente alterna senoidal de 50 p/s.

Dimensiones: A: 50 mm, B: 6 mm, C: 11,5 mm, peso por 100: 0,75 kg.

NB 3150/11,5 Tubo de gas raro

(Tipo antiguo SA 2150)



Estos tubos, que van provistos de casquillos terminales de baquelita, están destinados para diversos aparatos de protección, tales como cajas de protección para cables, protectores de abonado, etc.

En la mayoría de los casos pueden emplearse estos tubos, si así se desea, en vez de los pararrayos de carbón NB 2500/5, sin que haya necesidad de modificar por lo demás la construcción del aparato en cuestión. Este cambio puede llevarse a cabo en todos los tableros de las cajas NB 210, NC 125 y tipos similares. A continuación

se muestra un tablero de protección de 10 pares, en el cual se ha sustituido uno de los carbones por un tubo de gas raro.

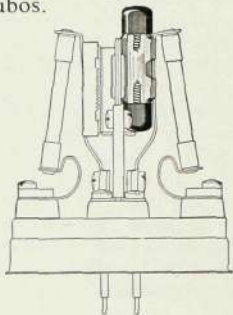
Por lo general es imposible determinar de antemano cuántas líneas del cable deben proveerse de uno o de otro tipo de pararrayos; los carbones son baratos pero de menos seguridad en servicio, mientras que los tubos de gas raro proporcionan una protección mucho mejor, aunque resultan más caros. Con los nuevos tubos de gas raro NB 3150/11,5 se obtiene una gran adaptabilidad, puesto que no hay necesidad de determinar el tipo de pararrayos adecuado para cada línea antes de haber construido ésta.

Estos tubos tienen casi las mismas propiedades eléctricas que los del tipo NB 3110/50. Así, por ejemplo, la tensión de inflamación es de 400-525 V (valor de punta) de corriente alterna senoidal de 50 p/s. El tubo de gas raro NB 3150/11,5 puede soportar sin perder su eficacia una corriente de unos 3,5 A durante un período suficiente para dar tiempo a que se funda un tubo de alambre fusible NB 4020/3 de 3 A, conectado en serie con aquél. Este tubo fusible puede, por lo tanto, insertarse en el circuito para proteger el tubo de gas raro.

Nota. Los tubos fusibles NB 4020/3 deben funcionar en 1 segundo para una corriente de 3 A.

Dimensiones: A: 46 mm, B: 11,5 mm, peso por 100: 0,55 kg.

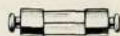
Los tubos de gas raro NB 3150/11,5 se suministran en cajas standard de 50 ó 100 tubos.



NB 4010—NB 4100 Tubos de alambre fusible

(Tipo antiguo SB 10—SB 100)

NB 4010



Z
20084

Una de las cápsulas terminales en las cuales están soldados los extremos del alambre fusible es móvil sobre el tubo. El tubo se monta de manera tal que se mantenga tenso el alambre fusible mediante la cápsula. Cuando se funde el alambre, la cápsula móvil es arrancada del tubo, cortándose de esta manera el circuito. Para este tipo, el alambre fusible es recto.

NB 4020



Z
30344

En este tipo están fijadas ambas cápsulas terminales al tubo de cristal. El circuito sólo se corta por la fusión del alambre. Para este tipo, el alambre fusible es recto.

NB 4100

Estos tubos se parecen al NB 4020, pero el alambre fusible resto está rodeado de polvo de asbesto, con excepción de la parte media.

número del catálogo	corriente de fusión	largo total	dímetro máximo	peso por 100
	aprox. A	mm	mm	kg
NB 4010/3	2,3	25	6,5	0,20
NB 4010/5	3,3	25	6,5	0,20
NB 4020/0,5	0,35	54	7,5	0,39
NB 4020/1	1,0	54	7,5	0,39
NB 4020/2	1,5	54	7,5	0,39
NB 4020/2,5	2,4	54	7,5	0,39
NB 4020/3	2,5	54	7,5	0,39
NB 4020/4	3,5	54	7,5	0,39
NB 4020/5	4,0	54	7,5	0,39
NB 4100/5	4,5	225	11,5	3,03

Z 30264

NB 4900/1 BARRITA DE CORTOCIRCUITO

(Tipo antiguo SB 1000)



Esta barrita se emplea en vez del tubo NB 4020, cuando se desea cortocircuitar los dos soportes de los tubos. Dimensiones: largo 54 mm, ancho máximo 7,5 mm, peso por 100: 0,29 kg.

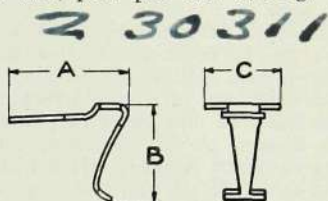
NB 5010—NB 5060 Bobinas térmicas

(Tipo antiguo SC 10—SC 60)

NB 5900/1 Pieza de cortocircuito (Tipo antiguo SC 1000)

Esta pieza se emplea en vez de las bobinas térmicas NB 5010—NB 5060, cuando se desea cortocircuitar los dos soportes de los tubos.

Dimensiones: A: 13 mm, B: 15 mm, C: 9,5 mm, peso por 100: 0,05 kg.



Croquis de medida para NB 5900/1

número del catálogo	largo total	corriente de fusión	tiempo de fusión	resistencia	color	peso por 100
	mm	A	segundos	ohmios		kg
NB 5010/30	17	0,25	30	20—27	negro	0,145
NB 5020/8	17	0,20	8	45—51	azul	0,148
NB 5030/30	17	0,25	30	14,5—15,5	gris	0,145
NB 5040/30	17	0,50	30	7,8—8,2	rosa	0,153
NB 5050/40	17	0,50	40	4,0—5,0	verde	0,151
NB 5060/12	17	5,00	12	0,10—0,13	rojo	0,163

NC 5 Cajas de dispersión sin aparatos de protección

Estas cajas se emplean especialmente cuando se trata de dispersar un cable bajo plomo de diez pares en cables emplomados de un par, los cuales se precintan en los diez tubos terminales, tipo ND 2030, que van montados en la caja.

Las cajas de dispersión se montan en los muros exteriores de las casas, a una altura aproximada de 3 m.

En cada caja va montada una caja de conexión de diez pares con su tablero de bornas. A las bornas se conectan los extremos desnudos de los hilos de los cables de un par, que salen de los tubos terminales.

Cuerpo de hierro fundido.

Tubo de introducción de latón estañado.

Tablero de bornas de diez pares, NB 1010/10, con bornas de conexión y bayonetas de soldadura.

Bloque de esteatita.

Empaquetadura para el tablero de protección, NB 2000/1, 10 tubos terminales, ND 2030, de latón blanqueado por ebullición.

Nota. Si no es por encargo especial, suministramos los tubos terminales ND 2030/5. Sobre pedido especial se

suministran los tamaños NB 2030/1 o ND 2030/10, sin aumento de precio.

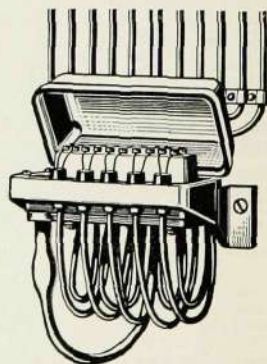
Las medidas del tubo de introducción indicadas en el cuadro se refieren a la parte del tubo por donde puede introducirse el cable sin necesidad de quitar la capa de plomo. El diámetro de la parte más estrecha, por donde se introduce el extremo desnudo del cable, es 3 mm menor.

En caso de no indicarse en el pedido medidas especiales, las cajas siempre se suministran con los tubos de introducción indicados en el cuadro.

Con cada caja se suministra una empaquetadura NB 2010/1 para la tapa.

Para el montaje de la caja se emplean con ventaja dos tornillos para madera núm. 10, 12 o 14 con cabeza de casquete, y estacas de fibra o algo semejante.

Z 30302



Caja de dispersión NC 5/10, con cables de 10 pares y de un par montados

galvanizados en caliente

número del catálogo	número de pares	diámetro interior del tubo	dimensiones exteriores: alto × ancho × profundidad	peso
NC5/10	10	mm 14	mm 95×175×130	kg 2,4

Cajas NC 25—NC 125

Estas cajas de dispersión para cables, con o sin aparatos de protección, no necesitan montarse en armarios especiales sino que pueden montarse directamente o mediante un hierro angular sencillo en postes, crucetas, apoyos tubulares, paredes, etc.
Las cajas van provistas de cubiertas protectoras de palastro.

NC 25 Cajas de dispersión sin aparatos de protección

Estas cajas se emplean preferentemente para la dispersión de un cable bajo plomo de diez o veinte pares, soldado en la caja, en hilos desnudos. Las bornas de conexión de los tableros montados en las cajas se conectan mediante hilo alquitranado, tipo *TVIN* $\times 0,8$ mm, a los hilos desnudos colocados en aisladores.

La dispersión puede llevarse a cabo en parte igualmente mediante cables bajo plomo de un par. Con este objeto se ha dispuesto espacio en las cajas para dos (las cajas para diez pares) o cuatro (las cajas para veinte pares) tubos terminales de un par, *ND 2030*, en los cuales deben soldarse los cables de un par.

Los tubos terminales no se suministran con las cajas, sino hay que pedirlos separadamente.

El cuerpo y las guías del hilo alquitranado son de hierro fundido galvanizado en caliente.

Cubierta de palastro plegada y galvanizada después en caliente.

Tubo de introducción de latón estañado.

Tableros de conexión de 10 pares, *NB 1010/10*, con bornas de conexión y bayonetas de soldadura.

Bloques de estafitita.

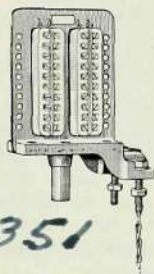
Empaquetaduras para los tableros de bornas, *NB 2000/1*.

Las medidas del tubo de introducción indicadas en el cuadro se refieren a la parte del tubo por donde puede introducirse el cable sin necesidad de quitar la capa de plomo. El diámetro de la parte más estrecha, por donde se introduce el extremo desnudo del cable, es 3 mm menor.

En caso de no indicarse en el pedido medidas especiales, las cajas siempre se suministran con los tubos de introducción indicados en el cuadro.

Con cada caja se suministra una empaquetadura para la tapa, *NB 2013*, y dos pernos de montaje de $5/16''$ con tuercas.

Para el montaje de la caja en apoyos tubulares se emplea una brida *NE 180/1*; para el montaje en postes de madera, paredes, etc. se usa un hierro angular *NE 175/1*.



NC 25/20 sin cubierta

número del catálogo	número de pares	diámetro interior del tubo	dimensiones exteriores: alto \times ancho \times profundidad	dimensiones de la cubierta: alto \times ancho \times profundidad	peso
		mm	mm	mm	kg
NC 25/10	10	14	180 \times 100 \times 105	165 \times 75 \times 80	1,95
NC 25/20	20	18	200 \times 100 \times 140	180 \times 90 \times 115	2,60

NC 100 Cajas de dispersión con pararrayos de carbón

Éstas cajas se emplean, lo mismo que las del tipo *NC 25*, preferentemente para la dispersión en hilos desnudos de un cable bajo plomo soldado en la caja.

La dispersión puede llevarse a cabo en parte también mediante cables bajo plomo de un par. Con este objeto se ha dispuesto espacio en las cajas para seis tubos terminales de un par, *ND 2050*, en los cuales deben soldarse los cables de un par.

Los tubos terminales no se suministran con las cajas.

El cuerpo y las guías del hilo alquitranado son de hierro fundido galvanizado en caliente.

Cubierta de palastro plegada y galvanizada después en caliente.

Tubo de introducción de latón estañado.

Tableros de protección de 10 pares, *NB 1101/10*, con pararrayos de carbón así como con bornas de conexión y bayonetas de soldadura.

Bloques de esteatita.

Empaquetaduras para los tableros de bornas, *NB 2001/1*.

Carbones *NB 2500/5* estriados y pegados.

Las medidas del tubo de introducción indicadas en el cuadro se refieren a la parte del tubo por donde puede introducirse el cable sin necesidad de quitar la capa de plomo. El diámetro de la parte más estrecha, por donde se introduce el extremo desnudo del

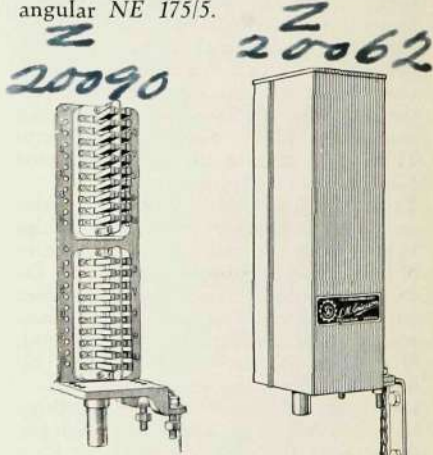
cable, es 3 mm menor para *NC 100/10* y 5 mm menor para *NC 100/20*.

En caso de no indicarse en el pedido medidas especiales, las cajas siempre se suministran con los tubos de introducción indicados en el cuadro.

Con cada caja se suministra una empaquetadura para la tapa *NB 2012*, y dos pernos de montaje de 3/8" con tuercas.

Para la caja de veinte pares se suministra, además, un soporte especial para los hilos alquitranados.

Para el montaje de la caja en apoyos tubulares se emplea una brida *NE 180/5*; para el montaje en postes de madera, paredes, etc. se usa un hierro angular *NE 175/5*.



NC 100/20 sin cubierta

NC 100/20 montada en pared

número del catálogo	número de pares	diámetro interior del tubo	dimensiones exteriores: alto × ancho × profundidad	dimensiones de la cubierta: alto × ancho × profundidad	peso
		mm	mm	mm	kg
NC 100/10	10	14	235 × 140 × 140	220 × 140 × 115	3,50
NC 100/20	20	23	435 × 150 × 140	390 × 150 × 115	6,80

NC 125 Cajas de dispersión con pararrayos de carbón y tubos de alambre fusible

Estas cajas se emplean, lo mismo que las del tipo NC 25, preferentemente para la dispersión en hilos desnudos de un cable bajo plomo soldado en la caja.

La dispersión puede llevarse a cabo en parte también mediante cables bajo plomo de un par. Con este objeto se ha dispuesto espacio en las cajas para seis tubos terminales de un par, ND 2030, en los cuales deben soldarse los cables de un par.

Los tubos terminales no se suministran con las cajas.

El cuerpo y las guías del hilo alquitranado son de hierro fundido galvanizado en caliente.

Cubierta de palastro plegada y galvanizada después en caliente.

Tubo de introducción de latón estañado.

Tableros de protección de 10 pares, NB 1201/10, con pararrayos de carbón y tubos con alambre fusible así como bornas de conexión y bayonetas de soldadura.

Bloques de esteatita.

Empaquetaduras para los tableros de bornas, NB 2001/1.

Carbones NB 2500/5, estriados y pegados.

Tubos de alambre fusible, NB 4020/3, para corriente de fusión de 3 A. Sobre pedido especial se suministran tubos de alambre fusible del mismo tipo, pero para otras intensidades.

Las medidas del tubo de introducción indicadas en el cuadro se refieren a

la parte del tubo por donde puede introducirse el cable sin necesidad de quitar la capa de plomo. El diámetro de la parte más estrecha, por donde se introduce el extremo desnudo del cable, es 3 mm menor para NC 125/10 y 5 mm menor para CN 125/20.

En caso de no indicarse en el pedido medidas especiales, las cajas siempre se suministran con los tubos de introducción indicados en el cuadro.

Con cada caja se suministra una empaquetadura para la tapa, NB 2012, y dos pernos de montaje de 3/8" con tuercas.

Para el montaje de la caja en apoyos tubulares se emplea una brida NE 180/5; para el montaje en postes de madera, paredes, etc. se usa un hierro angular NE 175/5.



NC 125/10 montada en pared

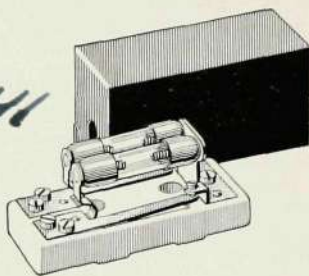
NC 125/20 sin cubierta, montada en apoyo tubular

número del catálogo	número de pares	diámetro interior del tubo	dimensiones exteriores: alto × ancho × profundidad	dimensiones de la cubierta: alto × ancho × profundidad	peso
		mm	mm	mm	kg
NC 125/10	10	14	235 × 140 × 140	220 × 140 × 115	3,60
NC 125/20	20	23	435 × 150 × 140	390 × 150 × 115	6,45

ND 11 Tubos de alambre fusible, montados

(Tipo antiguo SD 11)

2
30341



Bloque de esteatita o porcelana.
Cubierta de palastro esmaltado en negro.

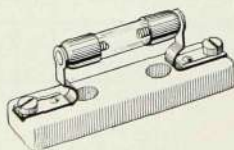
Tubos de alambre fusible, NB 4020, para 3 A. Sobre pedido se suministran tubos del mismo tipo, pero para otras intensidades.

número del catálogo	número de tubos	dimensiones exteriores largo×ancho×alto	peso
ND 11/2	2	mm 94×28×42	kg 0,13

Para el montaje se emplean dos tornillos para madera No 6 ó No 8 con cabeza de casquete.

ND 160 Pararrayos de gas raro, montados

(Tipo antiguo SG 545)



2 30342

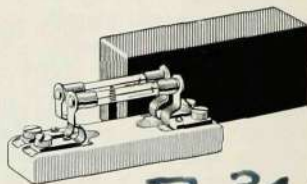
Bloque de esteatita o porcelana.
Pararrayos (tubos) de gas raro NB 5110/50.

Para el montaje se emplean dos tornillos para madera No 6 ó No 8 con cabeza de casquete.

número del catálogo	número de tubos	dimensiones del bloque	peso
ND 160/1	1	mm 85×21	kg 0,055

ND 180 Pararrayos de gas raro y de puntas, montados

(Tipo antiguo SG 550)



2 30341

Bloque de esteatita o porcelana.
Cubierta de palastro esmaltado en negro.

Pararrayos (tubos) de gas raro NB 5110/50.

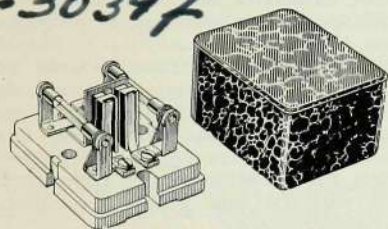
Pararrayos de puntas de latón blanqueado por ebullición, conectados en paralelo cada uno con su tubo de gas raro.

número del catálogo	número de tubos	dimensiones exteriores largo×ancho×alto	peso
ND 180/1	2	mm 88×36×45	kg 0,165

Para el montaje se emplean dos tornillos para madera No 6 ó No 8 con cabeza de casquete.

ND 311 y ND 312 Protectores de abonado con parrayos de puntas, de carbón o tubos de gas raro, así como con tubos de alambre fusible, para una línea doble

(Sustituye a ND 310)



Estos protectores de abonado protegen contra las sobretensiones, como rayos, etc., y contra intensidades de corriente peligrosas, p. ej. en caso de contacto de la línea telefónica desnuda con líneas para corrientes de gran intensidad.

Estos protectores se montan en el interior, por lo general en la pared de la habitación donde está colocado el aparato telefónico del abonado.

Bloque de esteatita.

Cubierta de palastro esmaltado.

Pararrayos de puntas.

Carbones NB 2500/5 para el protector de abonado ND 311/1.

Tubos de gas raro NB 3150/11,5 para el protector de abonado ND 312/1.

Nota. Los carbones pueden cambiarse por estos tubos cuando se quiera, y vice versa, sin necesidad de modificar

la cubierta u otras piezas del protector de abonado.

Tubos de alambre fusible NB 4020/3 (antes SB 20/3) para corriente de fusión de 3 A.

Sobre pedido se suministran tubos de alambre fusible del mismo tipo, NB 4020, pero para otras intensidades.

Bornas de tornillo para los hilos de línea y de tierra.

Dos orificios de fijación de 5 mm, en los cuales ajustan los tornillos para madera No 6 ó No 8 con cabeza de casquete.

Dimensiones: largo 90 mm, ancho 70 mm, alto 58 mm, peso 0,38 kg.

número del catálogo	combinación de dispositivos de protección L = lado línea A = lado aparato
ND 311/1	<p>con puntas, carbones y tubos fusibles</p>
ND 312/1	<p>con puntas, tubos de gas raro y tubos fusibles</p>

La única diferencia entre el protector ND 310/1, y el tipo nuevo ND 311/1, consiste en la posibilidad de sustituir, en el último tipo, los carbones por tubos de gas raro. Tan pronto como se hayan agotado las existencias de ND 310/1, se suministrará el ND 311/1.

ND 1405—ND 1487 Protectores con tubos terminales para cables de un par

(Sustituye a ND 410 y semejantes).

En la mayoría de los casos se emplea el protector con tubo terminal como protector de abonado y se monta preferentemente a la intemperie, por lo general en un muro, cerca de la ventana de la habitación donde está colocado el aparato del abonado, en un hierro de montaje para chimeneas etc. El montaje exterior se hace posible principalmente por el hecho de que el protector con tubo terminal no solamente protege eléctricamente el aparato del abonado sino que también está construido para el cambio de la línea de abonado de hilos desnudos en un cable de abonado bajo plomo de un par. Este último puede también tirarse desde el exterior, p. ej. por el quicio de la ventana o por el tejado, y continuar hasta el aparato del abonado en un trayecto ininterrumpido. Cuando se trata de un protector corriente de abonado, en cambio, hay que cortar el cable después de haberlo introducido en la habitación, para insertar el protector, y este punto de conexión da lugar frecuentemente a averías.

La transición de los hilos desnudos en cable de un par se verifica directamente, gracias al tubo terminal ND 2030 ó ND 2130, montado en el protector, sin emplear hilo de conexión aislado con goma (hilo alquitranado).

El extremo del cable está protegido herméticamente en el tubo terminal mediante masa aislante negra NH 1001. Los hilos del cable libres de aislamiento, que salen del tubo terminal, así como los hilos desnudos que proceden de dos aisladores corrientes, cuyos hilos pueden tener un diámetro hasta de 3 mm, y más si se usan terminales de oreja, se conectan cada uno a su borna en el protector con tubo terminal.

Este protector reúne, por lo tanto, en sí mismo un protector corriente de abonado y los dispositivos que se requieren para la introducción de una línea de hilo desnudo hasta el aparato. Esto constituye, por regla general, también una ventaja económica considerable.

Los elementos de protección eléctrica, tales como carbones, tubos de alambre fusible, etc. pueden combinarse de varias maneras diferentes (véase el cuadro). Estos elementos son:

pararrayos de carbón NB 2500/5, estriados y pegados, o

pararrayos de gas raro NB 3150/11,5

con casquillos terminales de baquelita,

pararrayos de gas raro NB 3110/50,

con casquillos terminales de metal,

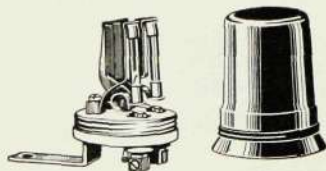
tubos de alambre fusible NB 4020/5

para corriente de fusión de 5 A.

Sobre pedido suministramos tubos de alambre fusible del mismo tipo NB 4020, pero para otras intensidades.

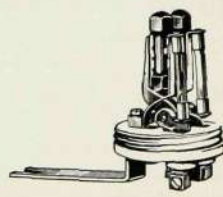
Nota. Todas las combinaciones de protectores que figuran en el cuadro pueden proveerse, sobre pedido especial y con el coste suplementario co-

Z 20055



ND 1410/1

Z 20056 Z 20057



ND 1486/1 sin cubierta



ND 1487/105

respondiente, de pararrayos de puntas, que están conectados inmediatamente después de las bornas para los hilos desnudos.

El protector con tubo terminal se compone además de: bloque de esteatita, cubierta de plancha de latón esmaltado, que es sujeta al bloque mediante una rosca Edison, ángulo de montaje de hierro galvanizado en caliente.

Se suministra en tres construcciones:

a. con un agujero de 13 mm en el plano horizontal, para poder fijarlo en hierros de introducción NE 375/5 o NE 380/5;

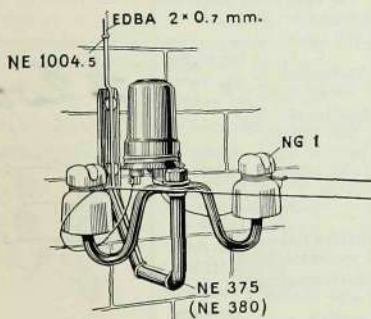
b. con una ranura de 13 x 18 mm en el plano horizontal para poder introducirlo bajo algún alfiler de aislador montado anteriormente;

c. con dos agujeros de 6 mm, doblado para poder fijarlo horizontalmente p. ej. en un poste, un muro, etc. Véase el cuadro.

Tubo terminal con tuerca de baquelita, ND 2050 o ND 2130, dimensionado para diferentes diámetros de cable (véase el cuadro). Un tubo terminal de cierta dimensión puede cambiarse cuando se quiera por un tubo de otra dimensión.

Conexión a tierra con tuerca construida de manera que no pueda perderse.

Z 30285



Montaje del protector ND 1410 en hierro de introducción para muros de piedra

Las tuercas de sujeción están cubiertas de masilla. Entre las piezas conductoras de corriente hay por todas partes espacios aislantes. Todo el protector se caracteriza por su construcción compacta, siendo a la vez el montaje sumamente sencillo y cómodo.

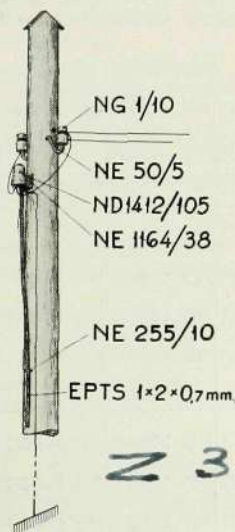
Los protectores con tubos terminales tienen las dimensiones siguientes:

largo, con ángulo de montaje
según a: 115 mm
b: 145 mm
c: 85 mm

alto, con ángulo de montaje
según a: 110 mm
b: 110 mm
c: 145 mm

diámetro: 75 mm
peso 0.35 kg

Tan pronto como se haya acabado las existencias de protectores del tipo anterior ND 410 y semejantes, se suministrara los tipos nuevos ND 1410, etc. aunque se hayan pedido los números antiguos, a no ser que el cliente dé instrucciones especiales.



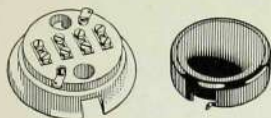
Z 30312

Montaje del protector ND 1412 a la transición de un cable submarino en hilos desnudos

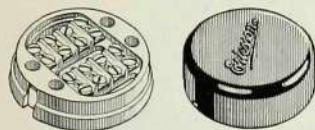
número del catálogo				ángulo de montaje	combinación de protectores L = lado línea, bornas para hilos desnudos A = lado aparato, bornas para cables
con tubo terminal ND 2030/1 para cable EEB 2x0,7 mm	con tubo terminal ND 2030/5 para cable EDBA 2x0,7 mm	con tubo terminal ND 2030/10 para cable EDBC 2x1 mm	con tubo terminal ND 2130/5 para cable EPTS 2x0,7 mm		
ND 1405/1	ND 1405/5	ND 1405/10	ND 1405/105	horizontal con agujero	<p>Z 20046</p> <p>carbón NB 2500/5</p>
ND 1406/1	ND 1406/5	ND 1406/10	ND 1406/105	horizontal con ranura	
ND 1407/1	ND 1407/5	ND 1407/10	ND 1407/105	vertical con dos agujeros	
ND 1410/1	ND 1410/5	ND 1410/10	ND 1410/105	horizontal con agujero	<p>Z 20047</p> <p>carbón NB 2500/5 y tubos de alambre fusible NB 4020/3</p>
ND 1411/1	ND 1411/5	ND 1411/10	ND 1411/105	horizontal con ranura	
ND 1412/1	ND 1412/5	ND 1412/10	ND 1412/105	vertical con dos agujeros	
ND 1420/1	ND 1420/5	ND 1420/10	ND 1420/105	horizontal con agujero	<p>Z 20048</p> <p>tubos de gas raro NB 3110/50 con cápsulas de metal</p>
ND 1421/1	ND 1421/5	ND 1421/10	ND 1421/105	horizontal con ranura	
ND 1422/1	ND 1422/5	ND 1422/10	ND 1422/105	vertical con dos agujeros	
ND 1425/1	ND 1425/5	ND 1425/10	ND 1425/105	horizontal con agujero	<p>tubos de gas raro NB 3150/11,5 con cápsulas de baquelita</p>
ND 1426/1	ND 1426/5	ND 1426/10	ND 1426/105	horizontal con ranura	
ND 1427/1	ND 1427/5	ND 1427/10	ND 1427/105	vertical con dos agujeros	
ND 1480/1	ND 1480/5	ND 1480/10	ND 1480/105	horizontal con agujero	<p>Z 20049</p> <p>tubos de gas raro NB 3110/50 y tubos de alambre fusible NB 4020/3</p>
ND 1481/1	ND 1481/5	ND 1481/10	ND 1481/105	horizontal con ranura	
ND 1482/1	ND 1482/5	ND 1482/10	ND 1482/105	vertical con dos agujeros	
ND 1485/1	ND 1485/5	ND 1485/10	ND 1485/105	horizontal con agujero	<p>tubos de gas raro NB 3150/11,5 y tubos de alambre fusible NB 4020/3</p>
ND 1486/1	ND 1486/5	ND 1486/10	ND 1486/105	horizontal con ranura	
ND 1487/1	ND 1487/5	ND 1487/10	ND 1487/105	vertical con dos agujeros	

ND 510 Placas de conexión redondas

Z 30300



ND 510



ND 512

Z 30301

Bloque de esteatita o porcelana. Tapa precintable de palastro esmaltado.

Bornas de conexión de latón blanqueado por ebullición.

número del catálogo	número de pares	dimensiones exteriores		peso
		diámetro	alto	
ND 510/1	1	mm	30	0,06
ND 510/2	2	65	30	0,11
ND 512/4	4	83	39	0,23

Al pedir el tipo antiguo ND 510/3, se suministra el tipo ND 512/4.

Para el montaje se emplean ventajosamente dos tornillos para madera No 6 ó No 8 con cabeza de casquete.

ND 520 Placas de conexión rectangulares sin tapa

Z 20060



Base de palastro esmaltado en negro. Bloque de esteatita o porcelana.

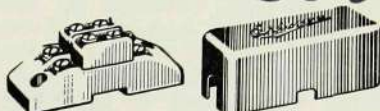
Bornas de conexión de latón blanqueado por ebullición.

Para el montaje se emplean ventajosamente dos tornillos para madera No 6 ó No 8 con cabeza de casquete.

número del catálogo	número de pares	dimensiones exteriores			peso
		largo	ancho	alto	
ND 520/1	1	mm	25	28	kg
ND 520/2	2	65	47	28	0,10

ND 530/02 Tablero de bifurcación

Z 30303



El tablero puede ser precintado, y es especialmente adecuado para instalaciones de alarma contra incendios.

Bloque de esteatita.

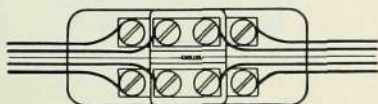
Tapa de palastro esmaltado.

Bornas de conexión de latón blanqueado por ebullición.

Este tablero está destinado para la conexión de un cable de 2 pares, o para la bifurcación de un cable de 2 pares en dos cables de 1 par. Además, existe la posibilidad de empalmar directamente un hilo de tierra suplementario, que hay en ciertos cables de 2 pares.

Dimensiones: largo 78 mm, ancho 31,5 mm, alto 32 mm, peso 0,14 kg.

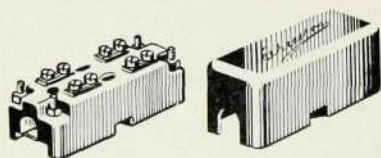
Para el montaje se emplean preferentemente dos tornillos para madera No 6 con cabeza de casquete.



Emple de ND 530/02

Z 30313

ND 610/02 Tablero de dispersión para el sistema de bucle



2 30304

Este tablero para 2 pares se emplea en los lugares donde deben sacarse, de un cable más grande, dos cables, como máximo, de 1 par, según el sistema de bucle, véase la figura de al lado.

El tablero no se fija en el muro sino que es sujeto al cable principal mediante dos bridas.

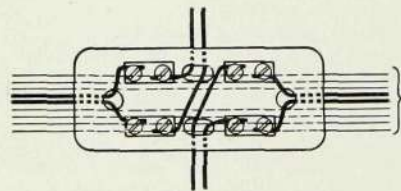
El tablero puede precintarse.

Bloque de esteatita.

Tapa de palastro esmaltado.

Bornas de conexión de latón blanqueado por ebullición.

Dimensiones: largo 78 mm, ancho 31,5 mm, alto 32 mm, peso 0,13 kg.



Empleo de ND 610/02

2 30314

Cajas de dispersión

Estas cajas están provistas de tableros de conexión de material aislante, de bornas de conexión de latón blanqueado por ebullición y de tapas desmontables. Las cajas pueden precintarse. Todas las cajas pueden emplearse para un cable de paso o en un punto de dispersión terminal. Para el montaje se usan de 2 a 4 tornillos para madera No 8 con cabeza de casquete. Para la identificación se emplean clavijas RO 101500/8, véase la figura, con cifras negras sobre fondo blanco.

Al pasar el pedido debe indicarse la cifra deseada. Por lo general se utilizan clavijas con las cifras 1, 5, 6 y 10 o 1, 3, 4 y 6 respectivamente, que se colocan encima de los tornillos de sujeción.

ND 645/10 Caja de dispersión



2 30348

Esta caja está destinada para 10 pares y va provista de tubos de introducción no partidos.

Cuerpo y tapa de metal ligero.

Dimensiones: largo 160 mm, ancho 82 mm, profundidad 60 mm, peso 0,58 kg. La caja se suministra sin empaquetaduras, las cuales hay que pedir separadamente para cada caso especial según el diámetro del cable.

ND 810 es una empaquetadura adecuada.

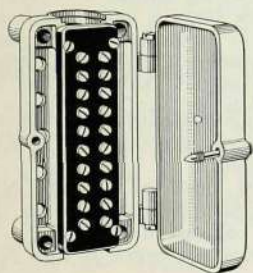
Para cada caja se necesitan dos empaquetaduras.

En un punto de dispersión terminal, una de las empaquetaduras tiene que ser empaquetadura ciega ND 810/0.

Sobre pedido especial suministramos esta caja en construcción especialmente hermética, con manguitos roscados de introducción.

número del catálogo	número de pares	dimensiones exteriores			peso
		largo	ancho	alto	
ND 655/06	6	mm 96	mm 70	mm 50	kg 0,35
ND 655/10	10	142	82	60	0,42

ND 655 Cajas de dispersión



ND 655/10

230349

Estas cajas están provistas de tubos de introducción partidos. Cuerpo y tapa de metal ligero.

ND 656 Cajas de dispersión

Estas cajas son de hierro fundido esmaltado, pero se parecen por lo demás al tipo ND 655.

Peso: ND 656/06 0,78 kg, ND 656/10 1,23 kg.

Para las cajas ND 655 y ND 656 se usan las siguientes empaquetaduras: para las cajas de 6 pares ND 856, para las cajas de 10 pares ND 860.

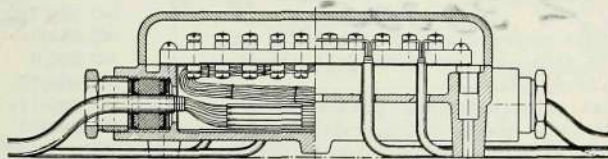
Las cajas se suministran sin empaquetaduras, las cuales hay que pedir separadamente para cada caso especial según el diámetro del cable.

Para cada caja se necesitan dos empaquetaduras.

En un punto de dispersión terminal, una de las empaquetaduras tiene que ser empaquetadura ciega ND 856/0 ó ND 860/0 respectivamente.



Empleo de las clavijas de identificación



Sección de la caja de dispersión ND 655/10. A la izquierda, el empalme entre el cable de entrada y el de salida; a la derecha, los cables de salida de un par

22058

240009

ND 810 Empaquetaduras de goma y plomo



Z 30307

Estas empaquetaduras se emplean para las cajas de dispersión ND 645.

número del catálogo	diámetro del agujero
	mm
ND 810/0	—
ND 810/5,5	5,5
ND 810/7,5	7,5
ND 810/9,5	9,5
ND 810/10,5	10,5
ND 810/12	12
ND 810/13,5	13,5
ND 810/15	15

Peso: 0,015 kg aprox.

ND 856 Empaquetaduras de goma



ND 856/0 ND 856/5 ND 856/5 cortada

Z 30305

Estas empaquetaduras se emplean para las cajas de dispersión ND 655/06 y ND 656/06.

Las empaquetaduras pueden cortarse, de modo que no sea necesario pasarlas por el cable, el cual puede meterse directamente en la empaquetadura.

número del catálogo	diámetro del agujero
	mm
ND 856/0	—
ND 856/5	5
ND 856/6	6
ND 856/7	7
ND 856/8	8
ND 856/9	9
ND 856/10	10

Peso: 0,006 kg aprox.

ND 860 Empaquetaduras de goma

Estas empaquetaduras se emplean para las cajas de dispersión ND 655/10 y ND 656/10.

Al igual que las del tipo ND 856, estas empaquetaduras pueden cortarse para la colocación del cable. El exterior se parece al tipo ND 856.

número del catálogo	diámetro del agujero
	mm
ND 860/0	—
ND 860/5	5
ND 860/6	6
ND 860/7	7
ND 860/8	8
ND 860/9	9
ND 860/10	10
ND 860/12	12
ND 860/14	14

Peso: 0,011 kg aprox.

ND 1030—ND 1032 Cajas con tubos terminales para cables de un par sin dispositivos de protección.

(Sustituye a ND 1000)

Estas cajas se emplean para la transición de una línea de abonado de hilos desnudos en un cable de abonado bajo plomo de un par, el cual se conecta a un tubo terminal montado en la caja. Se usa a la intemperie de la misma manera que los protectores con tubos terminales ND 1405—ND 1487, página 174.

Para la descripción general del montaje, los tubos terminales, el ángulo de montaje, etc. nos remitimos a los últimos mencionados. La única diferencia consiste en que no existen en este caso pararrayos, ni tubos de alambre fusible, ni otros semejantes. Los hilos desnudos y los hilos del cable se conectan al lado exterior o interior respectivamente de dos robustas bornas.

La caja con tubo terminal se emplea en los casos en que no es necesario proteger la línea por medio de protectores diversos o cuando no se puede colocar un protector con tubo termi-

nal de tal manera que sea fácilmente accesible para el cambio de los tubos de alambre fusible estropeados, para la inspección de los carbonos, etc. En estos casos se coloca por lo general una caja con tubo terminal exteriormente y se tira a través de la pared o del techo un cable corto bajo plomo. Dentro de la pared y tan cerca como posible del punto de introducción del cable, se intercala un protector corriente de abonado, p. ej. ND 311. Desde este punto se tira un nuevo trozo de cable hasta el aparato del abonado.

Las cajas tienen las siguientes dimensiones:

diámetro: 65 mm.

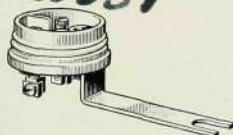
peso: 0,26 kg.

Tan pronto como se hayan acabado nuestras existencias del tipo antiguo ND 1000, se suministrara el tipo nuevo ND 1030, aunque se haya pedido el ND 1000, a no ser que el cliente dé instrucciones especiales.

Nota. Para el nuevo tipo, no se necesita el ángulo de montaje NE 385/5, puesto que este tipo, al igual que los protectores ND 1410, etc., es suministrado incluso con el ángulo de montaje.



ND 1030/1

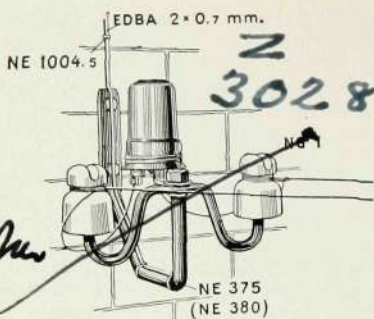


ND 1030/1 sin cubierta



ND 1032/1

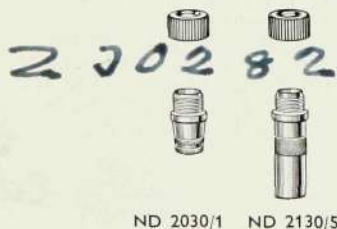
número del catálogo				ángulo de montaje	alto	largo
con tubo terminal ND 2030/1 para cable	con tubo terminal ND 2030/5 para cable	con tubo terminal ND 2030/10 para cable	con tubo terminal ND 2130/5 para cable			
EEB 2×0,7 mm	EDBA 2×0,7 mm	EDBC 2×1 mm	EPTS 2×0,7 mm			
ND 1030/1	ND 1030/5	ND 1030/10	ND 1030/105	horizontal con agujero de 13 mm	mm	mm
ND 1031/1	ND 1031/5	ND 1031/10	ND 1031/105	horizontal con ranura de 13×18 mm	50	140
ND 1032/1	ND 1032/5	ND 1032/10	ND 1032/105	vertical con dos agujeros de 6 mm	85	80



Montaje en muro de piedra de una caja ND 1030

ND 2030—ND 2130 Tubos terminales para cable de un par

(Sustituye a ND 2000, ND 2100)



ND 2030/1 ND 2130/5

Estos tubos están destinados a proteger contra la humedad el extremo de un cable bajo plomo de un par. Se emplean en cajas de dispersión, murales y de poste, (NC 5, NC 125 etc.), en protectores de abonado (ND 1405—ND 1487), en cajas para la transición directa de cable bajo plomo de un par en hilos desnudos (ND 1030—ND 1032), etc.

Los tubos son fijados en la caja, p. ej. en NC 5/10, mediante una tuerca de baquelita. Esta va provista de un diafragma delgado, que cierra la abertura del tubo terminal antes de que se haya conectado el cable, evitando así que penetre el polvo en el interior de la caja. Cuando se quiere conectar un

cable, se quita el diafragma mediante un destornillador o algo semejante. Los salientes que quedan impiden que los hilos del cable que salen del tubo puedan tocar los bordes metálicos del tubo terminal.

Tan pronto como se haya acabado las existencias de los tipos antiguos ND 2000 y ND 2100, se suministrarán los nuevos tipos, aunque se hayan pedido los números antiguos, a no ser que los tubos terminales estén destinados para completar los protectores con tubos terminales ND 410 y semejantes, y las cajas con tubos terminales ND 1000, lo que debe indicarse entonces al pasar el pedido.

Instrucciones para el montaje

ND 2030 tiene un filete interior, que agarra la cubierta de plomo y sujeta el cable al fijar a éste el tubo terminal. Lo más apropiado es emplear cable de plomo EDBA $2 \times 0,7$ mm (o EEB $2 \times 0,7$ mm) con aislamiento de algodón y esmalte.

Al montar el tubo terminal en el cable, se limpian primeramente los hilos del cable de toda materia aislante en un largo apropiado. El aislamiento exterior de algodón se rasga por la mitad en un largo apropiado. Las mitades se arrollan a sus hilos correspondientes según el esquema de montaje de la página 185.

Se destornilla la tuerca de sujeción de baquelita del tubo terminal. El tubo terminal se atornilla en la cubierta de plomo del cable. El filete en el plomo se efectúa directamente con el tubo terminal o mediante una terraja. Seguidamente se llena el tubo terminal con masa aislante negra, NH 1001. El tubo de relleno NK 595/1 es sumamente apropiado para introducir la masa aislante.

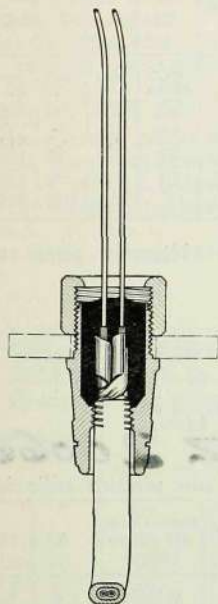
De esta manera se obtiene un perfecto aislamiento contra el aire y el agua alrededor de los dos hilos desnudos que salen del tubo terminal. Las pruebas efectuadas con estos tubos termi-

nales en países de climas extremos han demostrado su efectividad. Se rompe la membrana de la tuerca de sujeción. El tubo terminal se introduce en la caja donde ha de montarse, después de lo cual se atornilla la tuerca de baquelita. ND 2130 está construido para soldar en él el cable de plomo. Está destinado para cables de grandes diámetros, como p. ej. cables armados y principalmente cables submarinos (p. ej., EPTS 2×0,7 mm).

El montaje se efectúa según la figura que sigue. La armadura y la cubierta exterior de yute se separan hasta un largo apropiado, pero sin cortarlas, y se las ata provisionalmente a unos 10

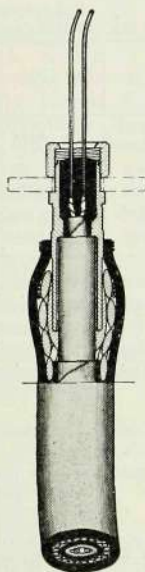
mm por debajo del sitio para la soldadura. Los hilos del cable son desprovistos por completo del aislamiento (ver la figura). Se desrosca la tuerca de baquelita del tubo terminal. Se pasa el tubo terminal. La entrada estancada del cable es soldada a la cubierta de plomo, después de lo cual se deshace el atado provisional de los hilos de la armadura, arrollando los hilos alrededor de unos 20 mm sobre el tubo terminal, atándolos definitivamente y soldándolos si así se desea. La cubierta de yute se ata también definitivamente. El tubo terminal se llena de masa aislante y se le sujeta en su lugar, de la manera descrita para ND 2030.

Z
30353



Cable de un par soldado en un tubo terminal ND 2030/1

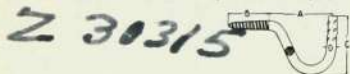
Z
30354



Cable submarino armado de un par, EPTS, soldado en un tubo terminal ND 2130/5

número del catálogo	descripción	para el cable	dimensiones exteriores		peso por 100
			largo	diám.	
ND 2030/1	filete interior para cable de 4,0-4,6 mm de diámetro	EEB 2×0,7 mm	mm	mm	kg
ND 2030/5	filete interior para cable de 4,6-5,2 mm de diámetro	EDBA 2×0,7 mm	25	14	0,65
ND 2030/10	filete interior para cable de 5,2-5,9 mm de diámetro	EDBC 2×1 mm	25	14	0,65
ND 2130/5	entrada estañada para soldar en ella los cables, diámetro interior 8 mm	EPTS 2×0,7 mm	40	14	1,50

NE 50 Soportes para aisladores



Los soportes son de hierro redondo y van provistos de filetes para madera.

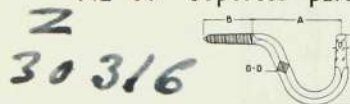
Estos soportes pueden atornillarse fácilmente en paredes de madera o en postes mediante una llave especial, NK 565.

galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	D	A	B	C	peso por 100
	pulgadas	mm	mm	mm	kg
NE 50/1	3/8	90	65	80	14
NE 50/3	1/2	105	65	90	27
NE 50/5	5/8	115	65	95	36
NE 50/7	3/4	125	75	100	66

Los casquillos de papel impregnado, NG 1000, son apropiados para la fijación de los aisladores. Sobre pedido se suministran soportes para aisladores de otras dimensiones.

NE 60 Soportes para aisladores



Los soportes son de hierro cuadrado y van provistos de filetes para madera. Estos soportes pueden atornillarse fá-

cilmente en paredes de madera o en postes mediante una llave especial, NK 565.

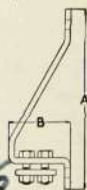
Los casquillos de papel impregnado, NG 1000, son apropiados para la fijación de los aisladores. Sobre pedido se suministran soportes para aisladores de otras dimensiones.

galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	D	A	B	C	peso por 100
	pulgadas	mm	mm	mm	kg
NE 60/10	1/2	110	60	100	29
NE 60/15	5/8	145	75	115	62
NE 60/16	5/8	225	75	100	70
NE 60/20	3/4	140	90	135	96
NE 60/25	1	260	125	210	273

NE 100 Hierros para suspender cables

Estos hierros son fijados a los postes mediante un perno de paso de 1/2", NE 1205, y un tornillo para madera de 1/2", NE 1106.



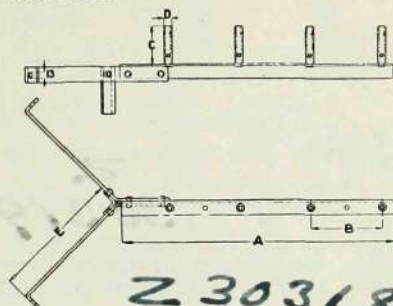
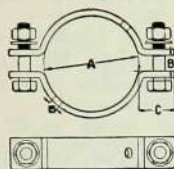
pintados con pintura antioxidable

número del catálogo	dimensiones del hierro plano	A	B	peso
	pulgadas	mm	mm	kg
NE 100/1	1 1/2×3/8	285	100	1,5

NE 120 Abrazaderas para postes

NE 140 Hierros para montaje en chimeneas

230317



230318

Estas abrazaderas se componen de dos hierros planos curvados y dos pernos de 3/4", con tuercas y arandelas.

Se emplean para fijar en los postes las retenidas y cables de suspensión. El diámetro verdadero A de una abrazadera se ha elegido entre A max. y A min., los cuales están especificados en el cuadro que sigue.

Para fijar la abrazadera al poste se pueden emplear dos tornillos para madera de 1/2", NE 1106, o un perno de paso de 1/2", NE 1205.

Dimensiones: hierro plano 10×50 mm, distancia B, juego suficiente para pulgadas, con A max.: 1 pulgada inglesa, A min.: 3/4 pulgada inglesa. Largo de las orejas C: 65 mm.

Para las demás dimensiones, véase el cuadro.

El hierro es fijado en su lugar mediante dos ganchos de tensión, NF 100, y un trozo de alambre de hierro galvanizado de 4 mm, como demuestra el grabado de la página siguiente. El mismo grabado muestra una manera de llevar al aparato del abonado una línea de hilos desnudos sin emplear hilo de conexión aislado con goma (hilo alquitranado): en una caja con tubo terminal ND 1030, que puede montarse en el hierro de montaje, la línea cambia de hilos desnudos en cable de plomo de un par, el cual se introduce después por el tejado del edificio hasta el aparato telefónico.

La caja con tubo terminal se sujeta mediante un perno NE 1203/25 de 3/8". Para este fin el hierro lleva algunos agujeros.

Los casquillos de papel impregnado, NG 1000, son apropiados para la fijación de los aisladores.

Dimensiones del ángulo de hierro 30×30×4 mm. A: 575, B: 150, C: 80, E: 275 mm.

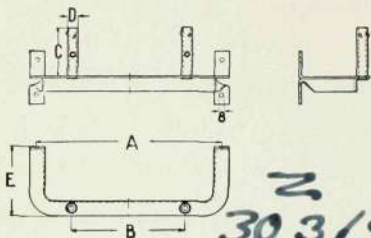
galvanizados electrolíticamente

galvanizados en caliente

número del catálogo	diámetro del poste		peso
	A max.	A min.	
	mm	mm	kg
NE 120/160	160	145	2,92
NE 120/175	175	160	3,11
NE 120/190	190	175	3,29
NE 120/205	205	190	3,46
NE 120/220	220	205	3,66

número del catálogo	D	peso
	pulg.	kg
NE 140/3	1/2	2,77
NE 140/5	5/9	2,84

NE 150 Hierros para ventanas



Estos hierros son fijados mediante cuatro tornillos para madera NE 1102 de 1/4".

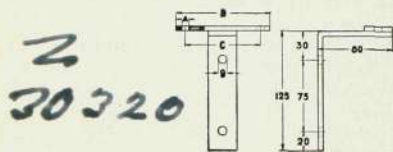
Para fijar los aisladores se emplean los casquillos de papel impregnado NG 1000.

Dimensiones: A 300 mm, B 185 mm, C 80 mm, E 115 mm.

galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	D	peso
	pulg.	kg
NE 150/3	1/2	0,76
NE 150/5	5/8	0,79

NE 175 Angulos de montaje para cajas de dispersión



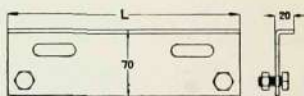
galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	para las cajas	dimensiones del hierro plano	A	B	C	peso
		mm	mm	mm	mm	kg
NE 175/1	NC 25	5×30	9	100	80	0,42
NE 175/5	NC 100 etc.	5×30	12	125	89	0,45

Estos ángulos se emplean al montar directamente en los muros o postes las cajas NC 25, NC 100, NC 125 y semejantes cuando no es conveniente montarlas en las crucetas de los postes.

Los ángulos son fijados mediante tornillos para madera NE 1102 de 1/4" o mediante tornillos para madera No 14 ó No 20.

NE 190 Hierros de montaje para armarios



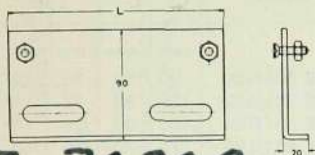
Estos hierros son de plancha de hierro de 4 mm y están destinados para el montaje de los armarios NA 50-NA 115 en postes.

galvanizados en caliente

número del catálogo	diámetro del poste	largo L	peso
	mm	mm	kg
NE 190/100	100-60	245	0,62
NE 190/160	160-100	245	0,61
NE 190/190	190-160	245	0,62
NE 190/250	250-190	320	0,81

El hierro de montaje es fijado en el poste mediante una brida NE 351, después de lo cual se atornilla el armario mediante los dos pernos de 3/8". Por regla general se necesitan dos hierros de montaje para cada armario.

NE 195 Hierros de montaje para cajas NC 5/10



Z 30322

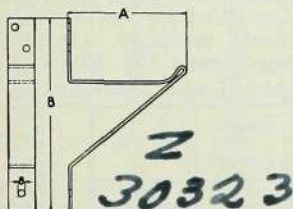
Estos hierros son de plancha de hierro de 4 mm y se emplean para el montaje de las cajas NC 5/10 en postes, preferentemente en combinación con los marcos NE 4100/21 para cables de autosuspensión de un par.

galvanizados en caliente

número del catálogo	diámetro del poste	largo L	peso
	mm	mm	kg
NE 195/130	50-130	175	0,58
NE 195/200	130-200	250	0,80

El hierro de montaje es fijado mediante una brida NE 351, con el ángulo hacia abajo, después de lo cual se atornilla la caja de dispersión mediante los dos pernos embutidos de 1/4", que se suministran con los hierros.

NE 200 Peldaños para postes de madera

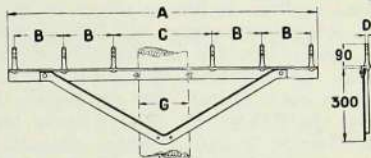


Estos peldaños son fijados a los postes mediante tres clavos.

galvanizados en caliente

número del catálogo	dimensiones del hierro plano	A	B	peso por 100
	mm	mm	mm	kg
NE 200/1	3x30	125	235	32

NE 300 Crucetas **Z 30324**



Estas crucetas van provistas de alfileres remachados de hierro redondo, semejantes al tipo NE 2.

Las crucetas son fijadas a los postes de madera mediante una brida NE 351 y dos clavos; al fijarlas en postes de hierro tubulares hay que cambiar los clavos por una segunda brida NE 351. En caso de gran desviación de algunos hilos se pueden montar sobre estas crucetas reglitas NE 315/4.

Tanto las bridas como los clavos deben pedirse separadamente.

Nota. Al pedir las crucetas es preciso indicar si están destinadas a postes de madera o de hierro tubular. Además hay que indicar la dimensión G.

Para la fijación de los aisladores se usan con ventaja los casquillos de papel impregnado NG 1000/10.

Sobre pedido especial suministramos también crucetas de otras dimensiones.

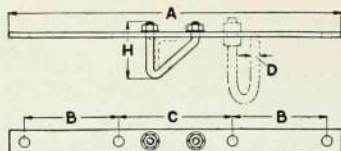
Dimensiones del hierro angular: en la cruceta 45x45x6 mm, en la retenida 40x20x3 mm, B 200 mm, C 400 mm, D 5/8 pulgadas inglesa.

pintados con pintura antioxidable

número del catálogo	número de aisladores	A	peso
		mm	kg
NE 300/4	4	850	5,18
NE 300/6	6	1250	7,49
NE 300/10	10	2050	14,69

Z 30325

NE 315/4 Reglitas

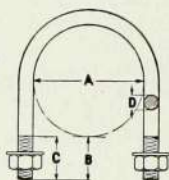


Estas reglitas de hierro plano se montan sobre las crucetas NE 300, cuando se quiere cambiar la dirección de algunos de los hilos desnudos colocados en estas últimas con un ángulo de cerca de 90°, p. ej. al verificarse una distribución a uno o varios abonados. Para fijar los aisladores en las reglitas se usan ventajosamente los soportes NE 80/5, que hay que pedir separadamente. La reglita está destinada para cuatro aisladores. Van pintadas con pintura antioxidable.

Dimensiones: A 440 mm, B 125 mm, C 150 mm, D 1/2", H 75 mm, peso 0,91 kg.

NE 351 Bridas para postes

Z 30326



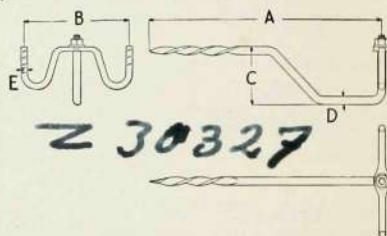
Estas bridas se emplean para el montaje en postes de armarios, crucetas, etc.

En al grabado, C significa la parte fileteada de cada brazo, B la porción en que los brazos sobrepasan el grueso del poste. En este caso, B es igual a C, pero sobre pedido suministramos también bridas con la dimensión B mayor o menor que C. Sobre pedido especial se suministran también bridas para postes de otras dimensiones.

galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	A	B	C	D	peso
	mm	mm	mm	pulg.	kg
NE 351/120	120	35	35	1/2	0,49
NE 351/130	130	35	35	1/2	0,53
NE 351/150	150	35	35	1/2	0,56
NE 351/175	175	35	35	1/2	0,63
NE 351/200	200	35	35	1/2	0,69
NE 351/250	250	35	35	1/2	0,82

NE 375 Hierro de introducción para muros de ladrillo

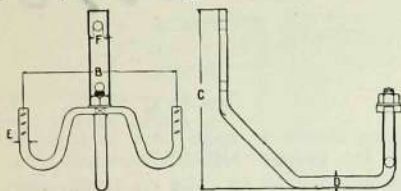


Estos hierros se colocan por lo general exteriormente en un muro cerca de la ventana de la habitación donde está colocado el aparato telefónico del abonado. Están previstos para soportar dos aisladores, p. ej. NG 1/5, y una caja con tubo terminal, ND 1050, o un protector con tubo terminal ND 1405—ND 1487, que se usan para convertir directamente la línea del abonado de hilos desnudos en un cable bajo plomo de un par, sin necesidad de emplear hilo de conexión aislado con goma (hilo alquitranado). Los aisladores son fijados convenientemente mediante casquillos de papel impregnado NG 1000/5.

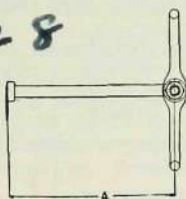
galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	A	B	C	D	E	peso por 100
	mm	mm	mm	pulg.	pulg.	kg
NE 375/5	450	200	108	5/8	1/2	120
NE 375/7	450	200	108	5/8	5/8	130

NE 380 Hierro de introducción para paredes de madera



2 30328

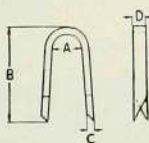


NE 380,5

galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	A	B	C	D	E	F	peso por 100
	mm	mm	mm	pulg.	pulg.	mm	kg
NE380/5	220	200	220	5/8	1/2	12	120
NE380/7	220	200	220	5/8	5/8	12	130

NE 1002—NE 1015 Grapas



2
20067

Estas grapas son de hilo de hierro laminado y se usan para la sujeción de los cables e hilos telefónicos, preferentemente los cables bajo plomo de uno o dos pares.

Se suministran en paquetes de 1 kg. La introducción se facilita considerablemente si se usa un enclavador de grapas NK 700.

galvanizados en caliente

número del catálogo	A	B	C	D	número aprox. por kg	peso por 1000
	mm	mm	mm	mm		kg
NE 1002/12	2	12	1,4	2,2	3430	0,29
NE 1003/16	3	16	1,4	2,2	1760	0,57
NE 1004,5/17	4,5	17	1,5	3,0	1060	0,94
NE 1005/15	5	15	1,4	2,2	1770	0,56
NE 1005/19	5	19	1,4	2,2	1400	0,71
NE 1005/20	5	20	1,5	3,0	900	1,11
NE 1005/23	5	23	1,5	3,0	800	1,25
NE 1006/22	6	22	1,5	3,0	830	1,20
NE 1006/30	6	30	1,4	2,2	860	1,16
NE 1006,5/37	6,5	37	1,4	2,2	700	1,43
NE 1007/22	7	22	1,5	3,0	800	1,25
NE 1008/36	8	36	1,4	2,2	700	1,43
NE 1009/26	9	26	1,5	3,0	680	1,47
NE 1009,5/25	9,5	25	1,5	3,0	640	1,56
NE 1010/30	10	30	1,5	3,0	560	1,79
NE 1012,5/30	12,5	30	1,5	3,0	600	1,67
NE 1015/32	15	32	1,5	3,0	500	2,00

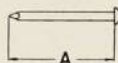
NE 1050—NE 1051 Grapas

NE 1060 Clavos

2
20068

2
20069

2 20070



NE 1050

NE 1051

Estos clavos se usan para la sujeción de las grapas NE 1050 y NE 1051. Se suministran en cajas de cartón conteniendo 1000 clavos.

galvanizados en caliente

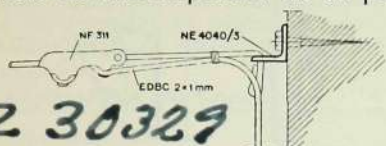
Estas grapas son fijadas mediante clavos NE 1060 o tornillos para madera núm. 6 con cabeza de casquete. NE 1051 es especialmente apropiada para cables de un par de 0,7 mm, tipo EEBM o EEBP, para instalaciones de alarma contra incendios del sistema Ericsson.

número del catálogo	A	peso por 1000
	mm	kg.
NE 1060/19	19	1,34
NE 1060/25	25	1,73
NE 1060/37	37	2,35
NE 1060/50	50	3,32

galvanizados en caliente

número del catálogo	A	B	C	número por caja de cartón	peso por 1000
	mm	mm	mm		kg
NE 1050/4,5	4,5	10	1,0	1000	1,6
NE 1050/5,5	5,5	10	1,0	1000	1,9
NE 1050/6,5	6,5	10	1,0	1000	2,1
NE 1050/8	8,0	10	1,0	1000	2,3
NE 1050/9,5	9,5	10	1,0	1000	2,9
NE 1050/11	11,0	10	1,0	1000	3,1
NE 1050/11,5	11,5	12	1,0	1000	3,5
NE 1050/12,5	12,5	12	1,0	500	3,8
NE 1050/13,7	13,7	10	1,0	500	3,7
NE 1050/15,5	15,5	12	1,0	500	4,5
NE 1050/16,5	16,5	12	1,0	500	4,7
NE 1050/18	18,0	12	1,0	500	5,4
NE 1050/19,5	19,5	16	1,25	200	8,9
NE 1050/21	21,0	16	1,25	200	9,5
NE 1050/22,5	22,5	16	1,25	200	10,8
NE 1050/24,5	25,5	16	1,25	100	12,0
NE 1050/27	27,0	25	1,5	100	23,0
NE 1051/5,2	5,2	10	1,0	1000	2,0

NE 4040 Ángulos de sujeción para cable de autosuspensión de un par



Z 30329

Empleo del ángulo de sujeción

Estos ángulos se usan para la fijación de un cable de autosuspensión de un par, EDBC 2x1 mm, mediante tensores NF 311/5,5 (o NF 310/5,5 en combinación con un gancho NF 415/4). Para la fijación de los tensores hay en el ángulo un agujero de 12 mm. Para la fijación en paredes o postes se usa preferentemente un tornillo para madera de 3/8".

galvanizados en caliente

número del catálogo	dimensiones	peso
	mm	kg
NE 4040/3	40x40x40	0,14

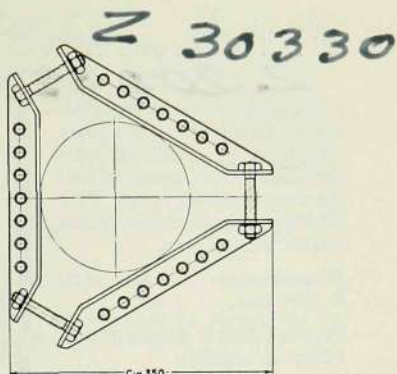
NE 4100 Marcos para la dispersión de cables de autosuspensión de un par

Este marco está previsto para el montaje en postes.

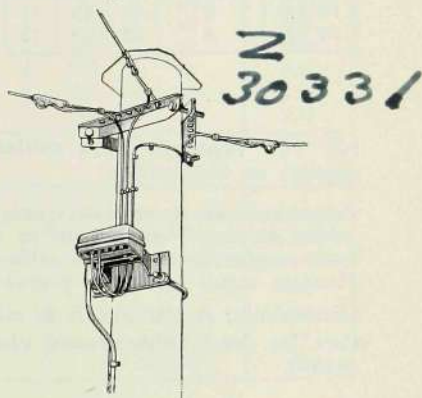
Se compone de tres travesaños de hierro angular, que están fijados entre sí mediante pernos de 1/2". En cada travesaño hay agujeros de 12 mm para la fijación de tensores NF 311/5,5 (o NF 310/5,5, en combinación con ganchos NF 415/4). En los tensores se fijan los cables de autosuspensión de un par EDBC 2x1 mm, que proceden de una caja de dispersión NC

galvanizados en caliente

número del catálogo	número máximo de pares que pueden dispersarse	diámetro del poste	dimensiones exteriores de cada travesaño	peso por marco
		mm	mm	kg
NE 4100/21	21	130-200	40x40x330	2,5



5/10, montado en el poste, más abajo, mediante un hierro de montaje NE 195. Por lo general se dispersan 10 pares desde un mismo marco. Sin embargo, el número de agujeros para tensores es superior a diez, con objeto de obtener la posibilidad de dispersar mayor número de cables en una dirección que en otra.



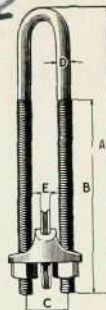
Poste de dispersión con cables de autosuspensión de un par, marco NE 4100/21, caja NC 5/10 etc.

NF 1 Tensores para cables de acero

Estos tensores están especialmente destinados para fijar retenidas y cables de suspensión, pero pueden emplearse también para fijar cables para ascensores, transportes aéreos, etc.

Dimensiones: A 300 mm, B 200 mm.

Para las demás dimensiones, véase el cuadro.



galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	carga admitida	C	D	E	peso
	toneladas	mm.	pulg.	mm	kg
NF 1/2	2	31	3/8	8	0,59
NF 1/3	3	34	1/2	8	0,87
NF 1/6	6	42	5/8	11	1,33
NF 1/8	8	63	3/4	17	2,56

NF 10 Tensores para cables de acero

Estos tensores se emplean para fijar cables de acero, cuando no es necesario regular la tensión del cable. Montaja según la figura, página 196.

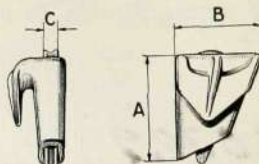
Dimensiones: A 150 mm, B 80 mm.

Para las demás dimensiones, véase el cuadro.

galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	carga admitida	C	D	E	peso
	toneladas	mm	pulg.	mm	kg
NF 10/2	2	31	3/8	8	0,48
NF 10/3	3	34	1/2	8	0,68
NF 10/6	6	42	5/8	11	1,02
NF 10/8	8	63	3/4	17	2,10

NF 15 Ganchos



Estos ganchos se usan para fijar retenidas sencillas para postes.

La figura de la página 196 muestra la sujeción de una retenida en el gancho.

galvanizados en caliente

número del catálogo	carga admitida	A	B	C	peso
	toneladas	mm	mm	mm	kg
NF 15/3	3	60	50	8	0,22
NF 15/6	6	75	60	11	0,42

NF 20 Grapas para retenidas

Para el montaje, véase las figuras de la página 196.

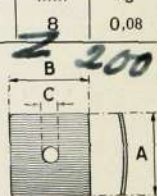


galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	A	B	C	peso
	mm	mm	mm	kg
NF 20/100	100	42	B	0,08

NF 25 Plaquitas para retenidas

Para el montaje, véase las figuras de la página 196.



galvanizados electrolíticamente

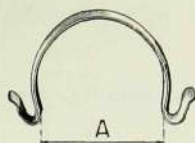
número del catálogo	A	B	C	peso
	mm	mm	mm	kg
NF 25/60	60	60	10	0,07

NF 30 Bridas para retenidas

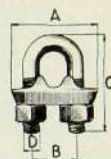
Estas bridas se usan para la fijación de las retenidas en postes cuando la inclinación de la retenida es muy pronunciada.

galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	A	peso
NF 30/180	mm 180	kg 0,45



NF 30



NF 25

Para el empleo, véase la figura de la página 196.

NF 35 Cerrojos para cables de acero galvanizados electrolíticamente

número del catálogo	diámetro del cable	A	B	C	D	peso
	pulgadas	mm	mm	mm	pulgadas	kg
NF 35/1	1/4	44	20	43	5/16	0,10
NF 35/2	5/16	44	20	43	5/16	0,12
NF 35/3	3/8	50	24	50	3/8	0,16
NF 35/5	1/2	60	32	67	1/2	0,33
NF 35/6	5/8	62	33	72	1/2	0,38
NF 35/7	3/4	77	39	89	5/8	0,59
NF 35/8	7/8	93	47	105	3/4	0,96
NF 35/9	1	108	54	124	7/8	1,54
NF 35/10	1 1/8	132	66	144	1	2,55

NF 200 Cable de acero galvanizado en caliente

número del catálogo	resistencia a la rotura	material	número de hilos	diámetro de los hilos	peso por 100 m
	toneladas			mm	kg
NF 200/1,5	1,5	acero sin templar	3	3,0±0,1	17
NF 200/3,0	3,0	acero templado	7	2,2±0,1	22
NF 200/6,0	6,0	acero templado	7	3,0±0,1	41

Cuadro para cables de suspensión

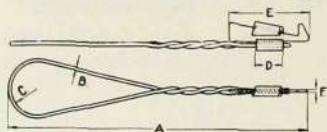
peso máximo del cable por m	tamaño correspondiente del cable standard EPB×0,6 mm	cable de suspensión apropiado	
		número del catálogo	resistencia a la rotura
kg			toneladas
1,0	30 pares	NF 200/1,5	1,5
1,50	50 pares	NF 200/3,0	3,0
4,00	200 pares	NF 200/6,0	6,0

Z 30332

NF 300 Tensores para hilos desnudos

Para el empleo de los tensores, véase a continuación.

galvanizados electrolíticamente



número del catálogo	A	B	C	D	E	F	para diámetro máximo del hilo	peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
NF 300/3	320	3	30	35	90	3	3,5	0,133
NF 300/4	360	4	35	40	105	4	5,0	0,246
NF 300/5	425	5	50	45	125	5,5	6,0	0,410
NF 300/3	520	8	60	45	145	7	7,5	0,670

NF 310, NF 311 Tensores para cable de autosuspensión de un par

Z 30333 NF 310



NF 311

Estos tensores se usan para fijar el cable de autosuspensión de un par EDBC 2x1 mm.

El cable se fija a lo largo de la curva de la placa de acero. Hay que calcular con un extremo libre de 0,5 m como mínimo.

NF 310 se sujeta en algún gancho, alfiler vertical, etc. Para fijarlo en un marco de dispersión NE 4100/21 o en un ángulo de sujeción NE 4040/3 se necesita un gancho o eslabón NF 415. NF 311 está destinado para fijar directamente en el marco o ángulo mencionado.

cadmiados

número del catálogo	dimensiones exteriores	peso por 100
	mm	kg
NF 310/5,5	300x40x10	5,8
NF 311/5,5	250x40x10	6,1

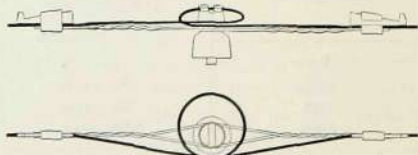
Empleo de los tensores

Al tender hilos gruesos, como por ejemplo alambre de hierro de 3 mm, la tensión del hilo debe regularse mediante tensores colocados en cada ocho o diez postes. Estos postes son provistos por lo general de retenidas suplementarias en el sentido de la línea.

De la figura se deduce como se colocan los tensores. Para mayor claridad se ha dibujado el hilo conductor en negro. El hilo se pone en forma de un bucle de 10 a 20 cm de diámetro. El empleo de los tensores de esta construcción lleva consigo las siguientes ventajas:

1. regulación sencilla y precisa de la tensión del hilo,
2. es muy fácil cambiar las regulaciones,
3. los hilos no se estropean.

Los montadores deben llevar una tabla de regulación de los hilos, sacada de las instrucciones para construcción de líneas de la Administración de Telégrafos de Suecia, véase página 195.

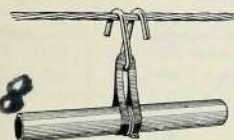


Z 30356

Tabla de regulación para alambre de hierro y de cobre
(El esfuerzo está calculado para un alambre de 1 mm²)

tempe- ratura centi- grados	Separación de los postes en metros											
	40			50			60			70		
	flecha	esfuerzo		flecha	esfuerzo		flecha	esfuerzo		flecha	esfuerzo	
		hierro	cobre		hierro	cobre		hierro	cobre		hierro	cobre
	cm	kg	kg	cm	kg	kg	cm	kg	kg	cm	kg	kg
- 30	15,5	10,0	11,4	24,5	10,0	11,4	35,0	10,0	11,4	48,0	10,0	11,0
- 25	17,5	8,9	10,2	27,0	9,1	10,3	38,5	9,1	10,4	52,0	9,2	10,5
- 20	19,5	8,0	9,1	30,0	8,2	9,3	42,0	8,3	9,5	56,5	8,5	9,7
- 15	22,0	7,1	8,1	33,0	7,4	8,5	45,5	7,7	8,8	61,0	7,9	9,0
- 10	24,0	6,4	7,3	36,5	6,7	7,7	49,5	7,1	8,1	65,5	7,3	8,3
- 5	27,5	5,7	6,5	40,0	6,1	7,0	54,0	6,5	7,4	70,0	6,8	7,8
± 0	30,5	5,1	5,8	43,5	5,6	6,4	58,5	6,0	6,8	75,0	6,4	7,3
+ 5	33,5	4,6	5,3	47,5	5,1	5,9	62,5	5,6	6,4	80,5	6,0	6,8
+ 10	37,0	4,2	4,8	51,5	4,7	5,4	67,0	5,2	6,0	85,0	5,7	6,4
+ 15	40,5	3,8	4,4	55,5	4,4	5,0	71,0	4,9	5,6	89,5	5,4	6,1
+ 20	43,5	3,6	4,1	59,0	4,1	4,7	75,5	4,6	5,3	94,0	5,1	5,8
+ 25	47,0	3,3	3,8	62,5	3,9	4,5	79,5	4,4	5,0	98,5	4,9	5,5
+ 30	50,0	3,1	3,6	66,0	3,7	4,2	84,0	4,2	4,8	103,0	4,7	5,3

NF 400 Suspensores para cables aéreos



Los suspensores se componen de dos partes: una cinta de cobre y un gancho NF 415 de alambre de hierro galvanizado en caliente.

Los suspensores se suministran con las cintas y los ganchos embalados en cajas de cartón separadas.

número del catálogo	diámetro máximo del cable	diámetro mínimo del cable	peso por 100
	mm	mm	kg
NF 400/9	9	5	6,2
NF 400/17	17	9	15,2
NF 400/25	25	17	34,5
NF 400/35	35	25	53,3
NF 400/50	50	35	76,5
NF 400/65	65	50	91,1

NF 415 Ganchos

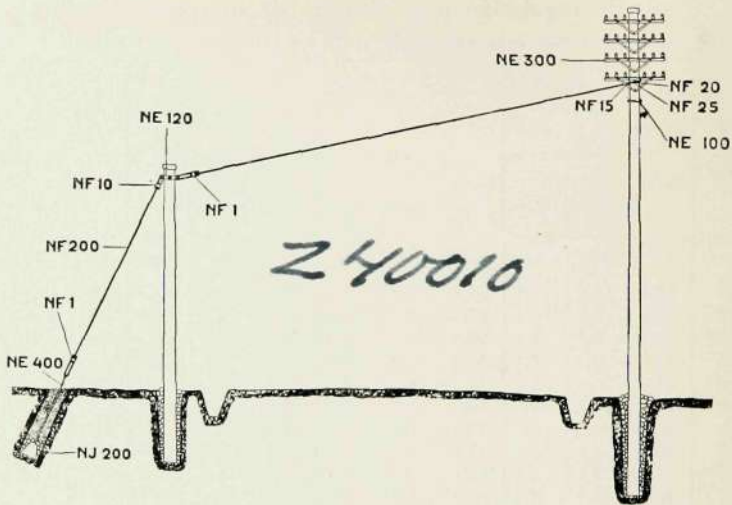
Estos ganchos o eslabones forman parte de los suspensores NF 400.

Además, se emplean, especialmente el NF 415/4, para la fijación de los tensores NF 310/5,5 en un marco de dispersión NE 4100/21 o tipos semejantes.

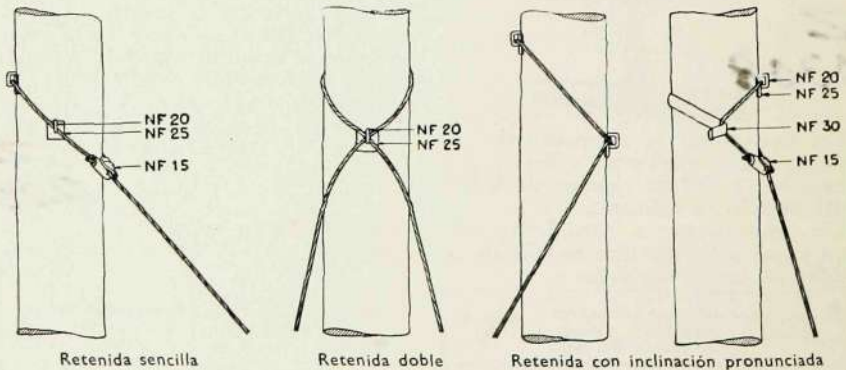


galvanizados en caliente

número del catálogo	diám. del alambre	número de ganchos en una caja	dimensiones de la caja de cartón	peso por caja
	mm		mm	kg
NF 415/2	2	1000	300×200×170	2,7
NF 415/3	3	1000	300×250×200	11,6
NF 415/4	4	600	300×250×200	12,7
NF 415/5	5	500	300×250×200	16,8

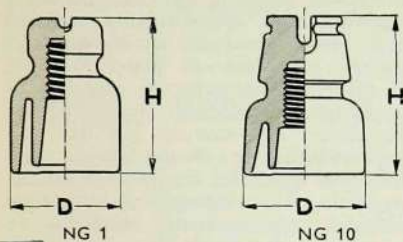


Poste telefónico y poste de retenida



240011

NG 1, NG 10 Aisladores



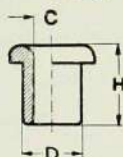
Z 20079

porcelana

Z 20080

número del catálogo	diámetro adecuado para soporte	H	D	color	peso por 100
					kg
NG 1/5	3/8-1/2	65	50	blanco	17,0
NG 1/10	5/8	80	60	blanco	26,0
NG 10/5	5/8	85	65	blanco	30,0
NG 10/6	5/8	85	65	rojo	30,0

NG 600 Tubos aislantes de introducción



Z 20072

porcelana blanca

número del catálogo	H	D	C	peso por 100
	mm	mm	mm	kg
NG 600/5	30	13	8	0,6
NG 600/10	30	17	11	0,7
NG 600/15	30	22	14	2,0
NG 600/20	30	26	16	3,2

NH 1 Tubitos de cobre para el empalme de cables

Z 20081



NG 1/5 se usa para el tendido de hilos ligeros en trayectos cortos, como las líneas de abonado y para la introducción de éstas.

NG 1/10 se usa para hilo de grueso medio, p. ej. en la mayoría de las redes rurales.

NG 10/5 se usa como NG 1/5 y NG 1/10, pero tiene una ranura circular suplementaria, que posibilita fijar el hilo de modo tal que pueda moverse libremente en la ranura transversal sin caerse del aislador.

NG 10/6 se usa para las líneas de alarma contra incendios.

Para fijar los aisladores en alfileres y ganchos se usan los casquillos de papel impregnado NG 1000.

Estos tubitos se usan para empalmar cable telefónico aislado con papel en las cajas de dispersión ND 645-ND 656. El empalme se lleva a cabo mediante unas tenazas de empalme NK 200.

número del catálogo	diámetro del conductor	largo	dimensiones interiores	peso por 100
	mm	mm	mm	kg
NH 1/05	0,4-0,5	15	0,56×1,2	0,150
NH 1/07	0,6-0,7	15	0,80×1,9	0,195

Se suministran en paquetes conteniendo 1000 tubitos.

NH 101—NH 105 Tubitos de papel

Estos tubitos se emplean para el empalme de los cables y para aislar las bayonetas en las cajas de cables con o sin aparatos de protección.

cocidos en parafina

número del catálogo	largo	dimensiones interiores	peso por 1000
	mm	mm	kg
NH 101/4,0	10	4,0	0,04
NH 101,5/4,0	15	4,0	0,06
NH 103/2,25	30	2,25	0,10
NH 103/4,0	30	4,0	0,12
NH 104/3,0	40	3,0	0,14
NH 104/3,5	40	3,5	0,15
NH 105/3,0	50	3,0	0,16
NH 105/3,5	50	3,5	0,17
NH 105/5,0	50	5,0	0,30

Se suministran en paquetes conteniendo 1000 tubitos.

NH 200/5 Manguito de empalme para cable bajo plomo de un par

Este manguito está destinado para empalmar en el interior los cables bajo plomo de un par. Se compone de un tubo y de dos tuercas de latón blanqueado por ebullición y de dos empaquetaduras de fieltro impregnado con sebo. El tamaño corriente es apropiado para cable redondo de 3,6—5,5 mm de diámetro o para cable oval de 5,8 mm de diámetro como máximo.

El procedimiento de empalme se muestra en las Fig. 1—3.

La distancia entre los extremos no debe exceder de 37 mm. Los empalmes de los hilos son efectuados mediante torsión, estando separados entre sí de unos 10 mm. Entre los empalmes se introduce un papel impregnado de cera, NH 201/1, doblado en dos mitades desiguales (Fig. 1). La parte menor es arrollada alrededor de uno

de los empalmes, después de lo cual la mitad mayor es arrollada primero alrededor del otro y después alrededor de los dos empalmes (Fig. 4). El aislamiento de algodón, que ha sido separado del cable anteriormente, es arrollado ahora alrededor de los dos empalmes envueltos en papel (Fig. 2). El tubo del manguito de empalme es seguidamente colocado encima de los empalmes de manera que las empaquetaduras se encuentren a una distancia igual del centro de todo el empalme. Las empaquetaduras deben adaptarse perfectamente alrededor de la cubierta de plomo (Fig. 3).

El manguito se sujeta en la pared mediante dos grapas NE 1009/26, que se colocan cada una a una distancia de 15 mm de los extremos.

Dimensiones: largo 60 mm, diámetro máximo 13,5 mm, peso por 100 2,5 kg.

2 30334



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

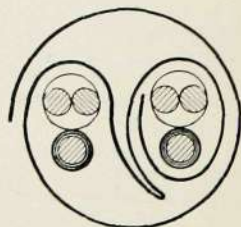


Fig. 4

2 30355

NH 201 Papel impregnado con cera

número del catálogo	dimensiones	peso por paquete
	mm	kg
NH 201/1	30×55×0,1	0,085

Este papel se emplea para los manguitos de empalme NH 200 y los tubos de empalme NH 210.

Se suministra en paquetes conteniendo 200 hojas.

NH 210 Tubos de empalme para cable bajo plomo de un par

El empalme del forro de un cable bajo plomo de un par hay que soldarlo para que resulte resistente a la intemperie. Esto puede conseguirse muy fácilmente si se utiliza un tubo de empalme NH 210.

El tubo de empalme, que es de cobre estañado, es pasado por uno de los dos cables que deben ser empalmados. Por cada cable se pasa además un anillo de metal con punto de fusión bajo. Los conductores son empalmados después mediante torsión y aislados mediante papel impregnado con cera de la misma manera que cuando se emplean los manguitos de empalme, NH 200.

2 30335



Empalme de un cable bajo plomo de un par mediante el tubo de empalme NH 210

El aislamiento de algodón es arrollado alrededor del cable en los extremos de la cubierta de plomo de manera que forme una empaquetadura en el momento en que el tubo de empalme se deslice sobre el empalme. Las superficies que deben soldarse son raspadas mediante un cuchillo y frotadas con estearina. Los anillos metálicos con punto de fusión bajo son seguidamente colocados junto al tubo de empalme, efectuándose después la soldadura con un soldador o con una lámpara. El diámetro interior del tubo de empalme debe ser 1 mm superior al diámetro del cable de un par.

número del catálogo	diámetro interior	largo	peso por 100
	mm	mm	kg
NH 210/6,0	6,0	68	2,10
NH 210/7,5	7,5	68	2,85

Se suministran en paquetes conteniendo 100 tubos y los anillos de metal de punto de fusión reducido.

NH 1001 Masa aislante negra

Esta masa aislante se fabrica especialmente para emplearla en cajas de cables, tubos terminales, etc. Es negra, lustrosa, constituye un medio aislante excelente, es muy fusible, es resistente al aire, a los ácidos y al álcali y no absorbe la humedad. Su punto de fusión es de 72° aprox. Se suministra en latas.

número del catálogo	peso con lata
	kg
NH 1001/1	1
NH 1001/3	3
NH 1001/5	5

NH 1002 Masa aislante clara

Esta masa aislante se fabrica especialmente para llenar los empalmes de los cables telefónicos. Es blanda, constituye un medio aislante excelente e impide que el papel de los cables telefónicos absorba la humedad. Su punto de fusión es de 35° C aprox. Se suministra en latas.

número del catálogo	largo	peso
	mm	kg
NK 200/1	190	0,350

número del catálogo	peso con lata
	kg
NH 1002/1	1
NH 1002/3	3
NH 1002/5	5

NK 205 Raspador de hilos



Z 30310

NH 1060—NH 1061 Cinta aisladora

Se utiliza para quitar la cubierta aislante de los conductores de cobre, p. ej. la capa de barniz de los conductores de los cables telefónicos corrientes.

Peso: 0,07 kg.

número del catálogo	color	ancho	largo por rollo	peso por rollo incluida la caja
		mm	mm	kg.
NH 1060/15	negro	15	25	0,17
NH 1060/20	negro	20	25	0,21
NH 1061/15	blanco	15	25	0,19
NH 1061/20	blanco	20	25	0,23

Se suministra en rollos embalados en cajas de palastro.

número del catálogo	diámetro de los hilos
	mm
NK 205/04	0,4
NK 205/05	0,5
NK 205/06	0,6
NK 205/07	0,7
NK 205/08	0,8
NK 205/09	0,9

NK 200 Tenazas de empalme



Z 30309

Se emplean para empalmar los cables telefónicos en las cajas de dispersión ND 645—ND 656 mediante tubitos de cobre NH 1.

NK 350 Trepadores

Estos trepadores muerden bien en los postes, evitándose así todo deslizamiento. Son insuperables cuando se trata de trabajos de larga duración, p. ej. en los postes que soportan los cables de paso, ya que el montador puede estar en los trepadores tan cómodo y libre como en un andamio.

número del catálogo	diámetro máximo del poste	peso por par
	mm	kg
NK 350/200	200	5,5
NK 350/250	250	6,5
NK 350/320	320	6,5

NK 595/1 Tubo de relleno



Z 30336

Este tubo se emplea para facilitar el relleno de los tubos terminales *ND 2000*, *ND 2050* etc. con masa aislante *NH 1001*. El tubo se llena con unos pedazos de masa solidificada y se calienta después. La masa fundida puede echarse cómodamente en los tubos terminales.

Dimensiones: largo 290 mm, peso 0,13 kg.

NK 700 Enclavador de grapas



Z 30337

Esta herramienta se emplea para clavar las grapas *NE 1002—NE 1015*. Se ahorra tiempo y se obtiene un montaje mucho mejor que empleando un martillo corriente. Además, se obtiene la seguridad de que no se dañan los cables por clavar las grapas demasiado.

Dimensiones: largo 140 mm, peso 0,35 kg.

número del catálogo	para tipo
NK 700/4,5	NE 1004,5
NK 700/5	NE 1005
NK 700/6	NE 1006
NK 700/7	NE 1007
NK 700/8	NE 1008
NK 700/9	NE 1009

REGISTRO DE TIPOS

número del catálogo	página	número del catálogo	página	número del catálogo	página
AB 126	15	DG 101	57	JGT 700	131
AB 127	15	DL 502	96	JGTS 710	131
AB 128	15	DL 800	33	KG 100	90
AB 129	15	DL 900	34	KG 105	90
AB 711	16	DP 100	35	KG 110	90
AB 712	16	HA 270	36	KG 220	90
AB 2400	17	HC 130	38	KG 225	90
AB 2536	17	HC 210	38	KG 230	90
AB 2555	17	HD 200	40	KG 235	90
AC 550	19	HD 300	40	KG 240	90
AC 560	19	HD 500	41	KG 320	90
AC 570	19	HD 700	41	KG 410	90
AC 1010	19	HD 1000	41	KG 420	90
AE 265	20	HF 110	42	KG 425	90
AE 270	20	HF 120	42	KG 430	90
AF 240	21	HM 160	39	KG 435	90
AF 241	21	HP 100	64	KG 440	90
AP 100	22	JG 920/1	132	KG 445	90
BC 1303	13	JG 920/2	133	L 5	147
BC 1304	65	JG 920/3	134	L 5 HC	150
BC 2052	14	JG 926/1	132	L 5 S	149
BC 2055	43	JG 926/2	133	MB 301	45
BC 3001	8	JG 926/3	134	MB 305	45
BC 3011	8	JG 935/1	132	ME 20	45
BC 3012	8	JG 935/2	133	MG 23	46
BC 3051	9	JG 935/3	134	MG 50	46
BC 3060	9	JG 936/1	132	MG 51	46
CD 1200	23	JG 936/2	133	MG 205	46
CD 1250	23	JG 936/3	134	MG 206	46
CD 2010	24	JG 940	135	MH 10	46
CD 3010	24	JG 952	135	MH 100	46
CG 502	25	JG 954	135	MH 200	46
CG 504	25	JG 956	135	MH 500	46
CG 552	25	JG 958	135	MH 2005	46
CG 3010	26	JG 965/1	132	MK 10	47
CP 100	27	JG 965/2	133	MK 20	47
DB 30	54	JG 965/3	134	ML 100	47
DB 200	54	JG 970	135	ML 110	47
DE 140	28	JG 1230	137	ML 200	47
DE 200	28	JG 1231	137	MN 100	47
DE 250	29	JG 1232	137	MN 200	47
DE 400	29	JG 1246/1	137	MN 210	47
DE 702	30	JG 1246/2	137	MO 100	47
DE 704	30	JG 1246/3	137	MO 110	47
DE 752	31	JG 1250	135	MV 1000	46
DE 3010	31	JG 1412	137	MV 1200	46
DF 220	32	JGAT 720	131	NA 50	160
DF 250	44	JGL 734	131	NA 115	161
DF 310	56	JGS 730	131	NB 15	162

número del catálogo	página	número del catálogo	página	número del catálogo	página
NB 105	163	ND 1425	174	NF 200	193
NB 210	164	ND 1426	174	NF 300	194
NB 2200	165	ND 1427	174	NF 310	194
NB 2300	165	ND 1480	174	NF 311	194
NB 2500	165	ND 1481	174	NF 400	195
NB 2900	165	ND 1482	174	NF 415	195
NB 3110	165	ND 1485	174	NG 1	197
NB 3150	165	ND 1486	174	NG 10	197
NB 4010	166	ND 1487	174	NG 600	197
NB 4020	166	ND 2030	182	NH 1	197
NB 4100	166	ND 2130	182	NH 101	198
NB 4900	167	NE 50	184	NH 101,5	198
NB 5010	167	NE 60	184	NH 103	198
NB 5020	167	NE 100	184	NH 104	198
NB 5030	167	NE 120	185	NH 105	198
NB 5040	167	NE 140	185	NH 200	198
NB 5050	167	NE 150	186	NH 201	199
NB 5060	167	NE 175	186	NH 210	199
NB 5900	167	NE 190	186	NH 1001	199
NC 5	168	NE 195	187	NH 1002	200
NC 25	169	NE 200	187	NH 1060	200
NC 100	170	NE 300	187	NH 1061	200
NC 125	171	NE 315	188	NK 200	200
ND 11	172	NE 351	188	NK 205	200
ND 160	172	NE 375	188	NK 350	200
ND 180	172	NE 380	189	NK 595	201
ND 311	173	NE 1002	189	NK 700	201
ND 312	173	NE 1003	189	OA 1000	49
ND 510	177	NE 1004	189	OA 1010	49
ND 512	177	NE 1004,5	189	OB 1100	49
ND 520	177	NE 1005	189	OB 1200	50
ND 530	177	NE 1006	189	OB 1300	50
ND 610	178	NE 1006,5	189	OB 1301	50
ND 645	178	NE 1007	189	OB 1302	50
ND 655	179	NE 1008	189	OB 4301	51
ND 656	179	NE 1009	189	OB 4302	51
ND 810	180	NE 1009,5	189	OB 4401	51
ND 856	180	NE 1010	189	OB 4402	51
ND 860	180	NE 1012,5	189	OB 4501	51
ND 900	128	NE 1015	189	OB 4502	51
ND 1030	181	NE 1050	190	OB 4601	51
ND 1031	181	NE 1051	190	OB 4602	51
ND 1032	181	NE 1060	190	OB 5300	51
ND 1405	174	NE 4040	191	OB 5400	51
ND 1406	174	NE 4100	191	OB 5500	51
ND 1407	174	NF 1	192	OB 5600	51
ND 1410	174	NF 10	192	OL 10	53
ND 1411	174	NF 15	192	OL 12	53
ND 1412	174	NF 20	192	OL 3510	55
ND 1420	174	NF 25	192	OL 3511	55
ND 1421	174	NF 30	193	OL 3522	55
ND 1422	174	NF 35	193	OL 3523	55

número del catálogo	página	número del catálogo	página	número del catálogo	página
OL 3530	56	PR 556	70	RD 1250	70
OL 3531	56	RA 130	83	RD 4000	91
OL 3532	56	RA 150	83	RD 4100	91
OL 3533	56	RA 151	83	RD 4110	91
OL 3534	56	RA 152	83	RD 4200	91
OL 3535	56	RA 153	83	RD 5000	92
OL 3536	56	RA 154	83	RD 5100	92
OL 3537	56	RA 160	83	RD 5200	63
OL 3545	56	RA 161	83	RD 5300	63
OL 3546	56	RA 162	83	RF 530	93
OL 3547	56	RA 163	83	RF 912	135
OL 3548	56	RA 164	83	RF 1057	93
OL 3560	56	RA 170	83	RF 1332	70
OL 3561	56	RA 171	83	RF 1810	63
OL 3562	56	RA 172	83	RF 3280	70
OL 3563	56	RA 173	83	RH 20002	94
OL 3575	56	RA 174	83	RH 21000	94
OL 3576	56	RA 194	84	RH 30110	101
OL 3577	56	RA 200	84	RH 30111	101
OL 3578	56	RA 210	84	RH 30120	101
PK 100	62	RA 220	84	RH 30121	101
PK 200	63	RA 500	86	RH 30122	101
PR 14	67	RA 510	86	RH 30123	101
PR 16	67	RA 600	86	RH 30124	101
PR 17	67	RA 601	86	RH 30125	101
PR 100	67	RA 610	86	RH 30126	101
PR 110	68	RA 910	87	RH 30127	101
PR 200	68	RA 1200	87	RH 30128	101
PR 300	68	RA 3001	88	RH 30129	101
PR 310	68	RA 3100	88	RH 30130	101
PR 322	68	RA 3200	88	RH 30131	101
PR 324	68	RA 5000	88	RH 30132	102
PR 330	69	RA 5020	88	RH 30133	102
PR 340	69	RA 5050	88	RH 30134	102
PR 350	69	RA 5060	88	RH 30135	102
PR 360	69	RC 1810	63	RH 30136	102
PR 400	69	RC 2100	43	RH 30137	102
PR 501	70	RC 2110	43	RH 30138	102
PR 506	70	RC 4000	91	RH 30139	102
PR 511	70	RC 4110	91	RH 30140	102
PR 516	70	RC 4120	91	RH 30141	102
PR 520	70	RC 4130	91	RH 30142	102
PR 525	70	RC 5011	89	RH 30143	102
PR 530	70	RC 5017	89	RH 30144	102
PR 535	70	RC 5021	89	RH 30145	102
PR 541	70	RC 5022	89	RH 30146	102
PR 542	70	RC 10000	89	RH 30147	102
PR 546	70	RC 10100	89	RH 30148	102
PR 547	70	RD 305	92	RH 30149	102
PR 550	70	RD 315	92	RH 30150	102
PR 551	70	RD 1100	43	RH 30151	102
PR 555	70	RD 1200	69	RH 30152	102

número del catálogo	página	número del catálogo	página	número del catálogo	página
RH 30153	102	RH 30263	104	RH 30549	106
RH 30154	102	RH 30264	104	RH 30550	106
RH 30155	102	RH 30265	104	RH 30551	106
RH 30156	102	RH 30266	104	RH 30552	106
RH 30157	102	RH 30267	104	RH 30553	106
RH 30158	102	RH 30268	104	RH 30554	106
RH 30159	102	RH 30269	104	RH 30555	106
RH 30190	103	RH 30350	105	RH 30556	106
RH 30191	103	RH 30351	105	RH 30557	106
RH 30195	103	RH 30352	105	RH 30558	106
RH 30196	103	RH 30353	105	RH 30559	106
RH 30200	103	RH 30354	105	RH 31300	107
RH 30201	103	RH 30355	105	RH 31301	107
RH 30210	103	RH 30360	105	RH 50300	107
RH 30211	103	RH 30361	105	RH 52110	108
RH 30215	103	RH 30362	105	RH 52150	108
RH 30216	103	RH 30863	105	RH 52151	108
RH 30220	103	RH 30364	105	RH 52152	108
RH 30221	103	RH 30365	105	RH 52153	108
RH 30226	103	RH 30370	105	RH 52250	108
RH 30227	103	RH 30371	105	RH 52251	108
RH 30228	103	RH 30372	105	RH 52252	108
RH 30229	103	RH 30373	105	RH 52253	108
RH 30230	103	RH 30374	105	RK 182	95
RH 30231	103	RH 30375	105	RK 190	95
RH 30232	103	RH 30380	105	RK 210	95
RH 30233	103	RH 30381	105	RK 220	95
RH 30234	103	RH 30382	105	RK 224	95
RH 30235	103	RH 30383	105	RK 2300	95
RH 30236	103	RH 30384	105	RK 2310	95
RH 30237	103	RH 30385	105	RK 2311	95
RH 30238	104	RH 30390	106	RK 5005	96
RH 30239	104	RH 30391	106	RK 5010	96
RH 30240	104	RH 30392	106	RK 5100	96
RH 30241	104	RH 30393	106	RK 7100	83
RH 30242	104	RH 30394	106	RL 120	97
RH 30243	104	RH 30395	106	RL 140	97
RH 30244	104	RH 30400	106	RL 160	97
RH 30245	104	RH 30401	106	RL 201	97
RH 30246	104	RH 30402	106	RL 220	97
RH 30247	104	RH 30403	106	RL 240	97
RH 30248	104	RH 30404	106	RL 300	97
RH 30249	104	RH 30405	106	RM 550	74
RH 30252	104	RH 30540	106	RM 551	74
RH 30253	104	RH 30541	106	RM 552	74
RH 30254	104	RH 90542	106	RM 553	74
RH 30255	104	RH 30543	106	RN 132294	98
RH 30256	104	RH 30544	106	RN 132310	98
RH 30257	104	RH 30545	106	RN 132686	98
RH 30258	104	RH 30546	106	RN 134954	98
RH 30259	104	RH 30547	106	RN 136330	98
RH 30262	104	RH 30548	106	RN 136561	98

número del catálogo	página	número del catálogo	página	número del catálogo	página
RN 136562	98	TH 850	111	TN 20102	138
RN 137175	98	TH 851	111	TN 20103	138
RN 137178	98	TH 856	112	TN 20104	138
RN 137286	98	TH 859	112	TN 20202	138
RN 137287	98	TH 980	113	TN 20203	138
RN 138024	98	TH 3000	116	TN 20204	138
RN 138025	98	TL 300	121	TN 20500	138
RN 140470	98	TL 501	122	TN 20600	138
RN 140578	98	TL 510	121	TV 2	145
RN 140579	98	TL 530	65	UD 1100	139
RN 140776	98	TL 550	122	UD 1150	139
RN 140777	98	TL 610	118	UD 1155	139
RN 142602	99	TL 611	118	UD 1160	139
RN 145814	98	TL 650	118	V 5	143
RN 145815	98	TL 661	118	V 5 HD	149
RN 145955	98	TL 670	119	V 5 SD	148
RN 145956	98	TL 681	119	V 5 TF	143
RO 10109	99	TL 700	119	V 5 TN	144
RO 10110	99	TL 800	119	VM 1	150
RP 130	87	TL 821	119	VM 10	153
RS 4810	70	TL 850	120	VM 11	155
RS 4811	70	TL 900	120	VM 13	155
RS 4850	70	TL 910	120	ZA 140	76
T 2	145	TL 911	120	ZA 149	76
T 2 N	146	TN 100	123	ZA 150	77
TH 117	109	TN 110	123	ZA 350	78
TH 400	112	TN 150	124	ZB 455	79
TH 401	112	TN 151	124	ZD 110	80
TH 402	113	TN 500	125	ZF 400	80
TH 403	113	TN 1500	127	ZF 401	80
TH 405	113	TN 1600	127	ZF 420	80
TH 406	113	TN 5200	133	ZF 421	80
TH 638	112	TN 5300	134	ZF 550	81
TH 682	110	TN 10100	127		

DESCRIPCIONES GENERALES

	página
Cuadros conmutadores automáticos particulares	58
Sistema telefónico automático con selectores de 500 líneas	59
Sistema automático de BL	60
Teléfonos de llamada selectiva	61
Equipos especiales	71
Relojes sincrónicos	72
Sistema de alarma contra incendios de tipo inductor	109
Indicadores de nivel	140

