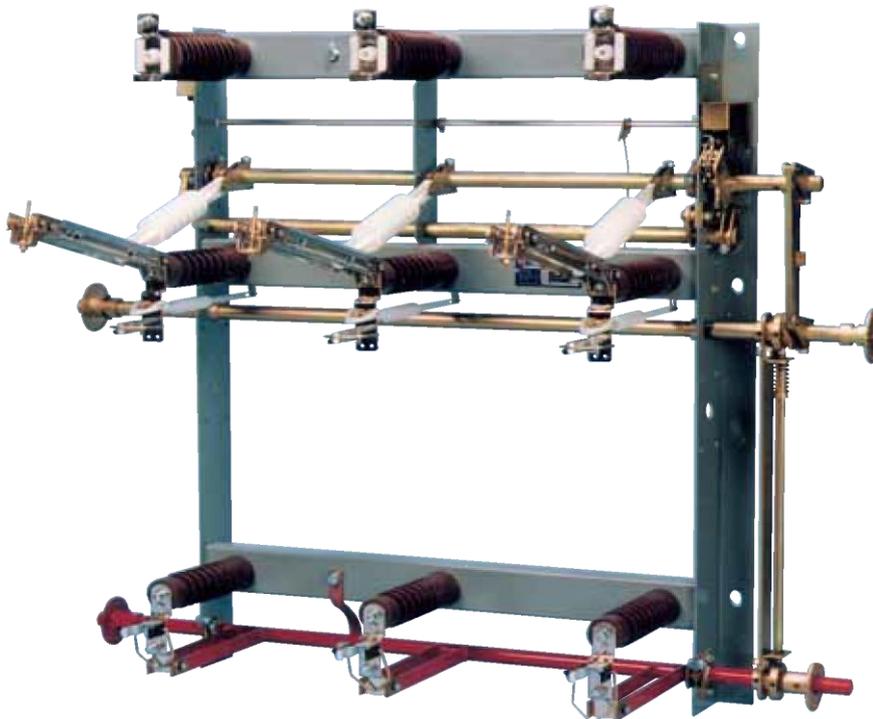


# *MANUAL DE USUARIO*

INTERRUPTOR-SECCIONADOR TIPO FUC

SERVICIO INTERIOR



## **Laboratorio Electrotécnico**

Passatge dels Rosers, s/n  
08940 Cornellá de Llobregat  
Barcelona (ESPAÑA)  
Telf.: 93 376 31 00 Fax: 93 376 31 66  
e-mail: [lescop@lescop.com](mailto:lescop@lescop.com)  
Página web: [www.lescop.com](http://www.lescop.com)

## CONTENIDO:

Suministro.....	2
Montaje.....	2
Puesta en servicio.....	3
Funcionamiento.....	3
Mantenimiento .....	4
Recambios .....	4
Accionamientos.....	5
Dimensiones:	
Dimensiones FUC.....	6
Dimensiones FUC/C.....	7
Dimensiones FUC/D.....	8
Dimensiones FUC/D Chasis separado.....	9
Anexos:	
1. Puesta a Punto del seccionador de puesta a tierra.....	10
2. Ensamblar las bielas.....	11
3. Interruptor con relé de desconexión a emisión de corriente.....	12
4. Interruptor con contactos auxiliares de señalización.....	13
5. Interruptor con relé de desconexión y contactos auxiliares.....	14

**INTERRUPTOR-SECCIONADOR PARA INTERIOR**  
**TIPO FUC**  
**INSTRUCCIONES DE MONTAJE, PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO**

El aparato que aquí se describe debe ser seleccionado para una aplicación concreta y deberá ser instalado, operado y mantenido por personal cualificado, al cual van destinadas estas instrucciones, que en ningún caso sustituyen la necesaria especialización de este personal.

### SUMINISTRO

El interruptor-seccionador FUC pesa aproximadamente 35 Kg. y se suministra en cajas de madera, tipo jaula, totalmente montado y regulado de fábrica, con el mando en la misma caja.

El transporte del seccionador debe realizarse siempre apoyado sobre la base inferior del embalaje, provisto de dos listones de apoyo que permiten su traslado mediante traspalé o carretilla elevadora.

Este embalaje de madera, permite su almacenamiento apilado en columna de 5 o 6 aparatos superpuestos.

El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos que preserven el seccionador de los fenómenos climatológicos externos como lluvia, polvo, nieve, etc.

Asimismo, el transporte debe realizarse apilado, sujeto de forma que no se desplace ni caiga, y cubierto por un toldo, u otro sistema, que los proteja de la lluvia u otros elementos externos.

Es recomendable hacer una inspección visual a la llegada a destino, con objeto de comprobar que no ha sufrido daños en el transporte.

### MONTAJE

La construcción de las bases soporte donde van a ir instalados, se realizará de forma que los cuatro asientos queden perfectamente nivelados y planos, según las medidas de catálogo (ver Tabla / Figura 1).

Se sujeta el chasis metálico mediante 4 tornillos hexagonales de M16 (con tuerca, arandela plana y arandela grower) de forma que quede rígidamente solidario a la base soporte.

**Atención:**

Si la superficie de apoyo presenta alguna anomalía de nivelación deberá compensarse con arandelas intercaladas entre el apoyo y el chasis en el correspondiente tornillo de fijación para que el bastidor se apoye perfectamente, sin que sufra deformación y evite el posible desalineamiento de las cuchillas.

Tanto si el accionamiento es directo al eje (ver Figura 2), como si es por biela de transmisión, se instalará el cojinete de apoyo en el extremo del eje del seccionador o, en el caso de la biela, en el extremo del prolongador, según las condiciones de instalación.

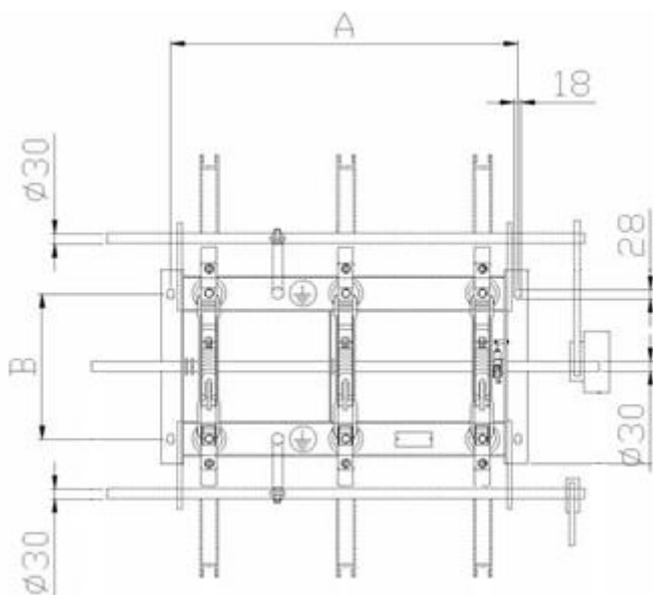
Una vez realizada esta operación es muy importante comprobar que el eje y su prolongador giran suavemente, sin rozamientos que impidan su movimiento. Esta condición se consigue si los ejes están bien alineados con los soportes de apoyo.

Se fijará el mando en el lugar que se haya previsto, según las condiciones de construcción, acoplando la biela de accionamiento: un extremo en la palanca del seccionador y el otro en el mando, ya sea del tipo P1 o PM1.

Con el interruptor conectado se sitúa la palanca del eje del aparato en la posición aproximada de 45° con la dirección de la biela de accionamiento, tal como indica en la figura 3. Luego se ajustará la longitud de esta biela por medio de las cabezas de biela regulables.

Se acciona el mando P1 o PM1 hasta la posición de desconectado o abierto. Si no llega hasta el final del recorrido, con el seccionador completamente abierto, se ha de alargar la biela; si, por el contrario, llega hasta el final del recorrido y no ha abierto totalmente el interruptor, la longitud de la biela debe acortarse.

Cuando el accionamiento sea por pértiga, se colocará la palanca unida al eje principal en un ángulo de 45° con respecto a la vertical (Figura 3).



kV	12	24	36-1	36
A	574	704	1000	1000
B	336	336	450	450

\*Medidas en milímetros

Tabla / Figura 1

PARES DE APRIETE:	
Bornes fase M12:	20 N.m
Borne tierra M16:	45 N.m
Fijaciones base M16:	164 N.m

### PUESTA EN SERVICIO

Antes de poner en servicio el interruptor, se realizarán 4 ó 5 maniobras de conexión y desconexión. Se limpiará el aparato de los posibles restos de polvo u otros elementos y se embornarán los polos a la línea, teniendo especial cuidado de no forzar la posición de los bornes, situación que provocaría el desalineamiento de las cuchillas.

Debe conectarse la toma de tierra general al tornillo del chasis, indicado con el símbolo de tierra.

En futuras revisiones se comprobará la caída de tensión del circuito principal, que debe estar comprendida entre 60 y 120 mV, y la presión de contacto de las cuchillas principales, con respecto al contacto fijo, que se regula mediante las arandelas de resorte, que van a ambos lados de los tornillos de regulación de presión, situados en el extremo y base de las cuchillas principales, y que debe estar comprendida entre 11 y 13 kg.

Bajo demanda, estos interruptores pueden llevar incorporado un seccionador de puesta a tierra, en ese caso, ¡IMPORTANTE! seguir los pasos indicados en el Anexo 1 (Página 10).

### FUNCIONAMIENTO

El interruptor funciona mediante una barra de torsión, alojada en el interior del eje principal, la cual está retenida por un sistema de gatillos que la liberan en el momento preciso para realizar la conexión y desconexión.

La maniobra de conexión (cierre) se realiza, haciendo girar el eje en el sentido de las agujas del reloj y la maniobra de desconexión (apertura) girando en sentido contrario a las agujas del reloj.

Este movimiento, cuando el interruptor va equipado con mando P1 ó PM1, se realiza mediante los elementos de maniobra y transmisión (Figura 2); y por medio de una palanca unida directamente al eje del interruptor, cuando va accionado por pértiga (Figura 3).

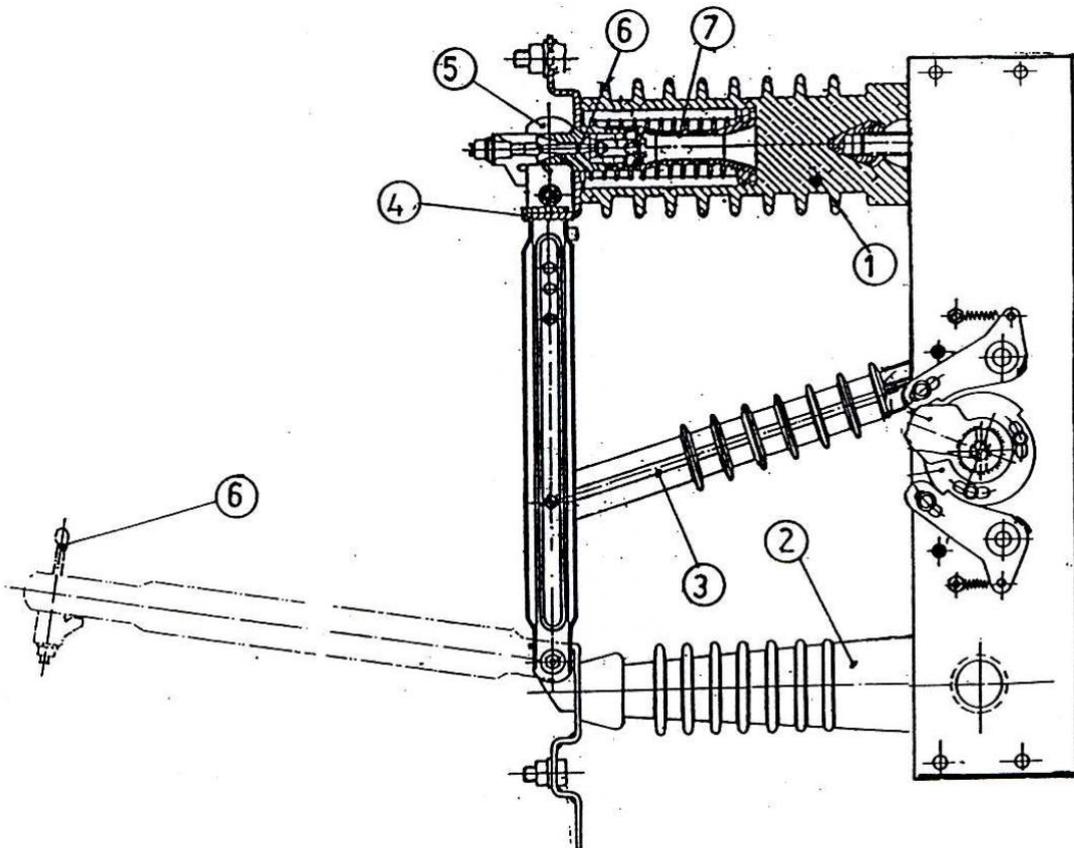
### MANTENIMIENTO

Estos interruptores tienen un mantenimiento sencillo, sin embargo, es necesario por lo menos una vez al año efectuar las siguientes operaciones:

- Limpieza de los aisladores y bielas aislantes con un líquido volátil (alcohol o tricloro)
- Comprobación del estado de los contactos y cambio de los elementos que presenten un mal estado.
- Ligero engrase en los cojinetes de apoyo, con grasa MOLIKOTE Gn PLUS o similar.
- En el caso de que el interruptor haya permanecido durante un año sin maniobrar, se recomienda efectuar varias maniobras de conexión y desconexión (cierre y apertura) para mantener limpios los contactos de las cuchillas, comprobando igualmente, el correcto funcionamiento del mando.

### RECAMBIOS

	12-24 Kv	36.1 Kv	36 Kv	Cantidad
1.- Aislador Bomba	2203-701	2203-707	2203-714	3
2.- Aislador Soporte	AE-20/24-S4(S8)	AE-36.1-S4	AE-36-S4(S8)	3
3.- Biela	2203-705	2203-709	2203-715	3
4.- Contacto Fijo	2203-913	2203-913	2203-913	3
5.- Contacto Móvil	2203-909	2203-918	2203-921	6
6.- Dedo Parachispas	2203-912	2203-912	2203-912	3
7.- Pistón Montado	2203-914	2203-914	2203-933	3



ACCIONAMIENTOS

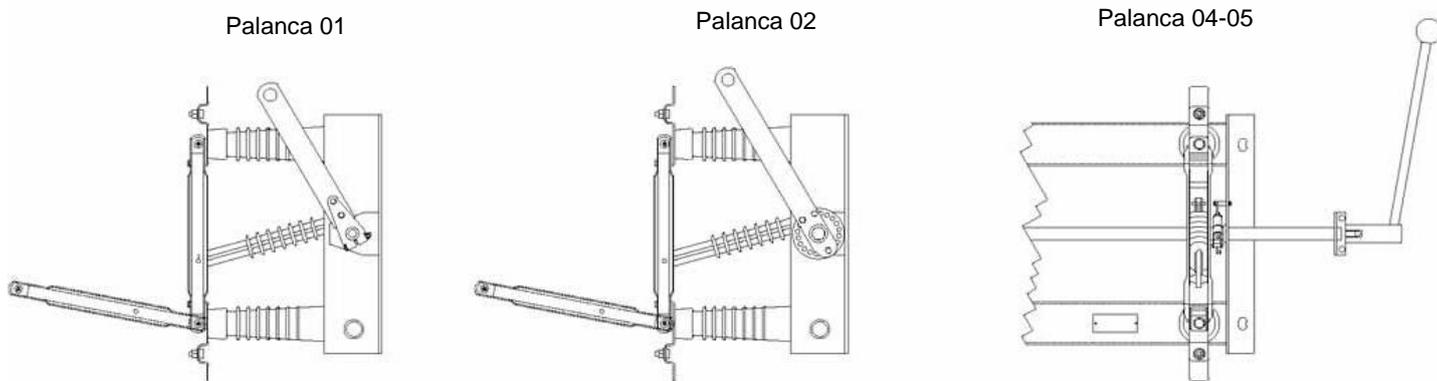


Figura 2

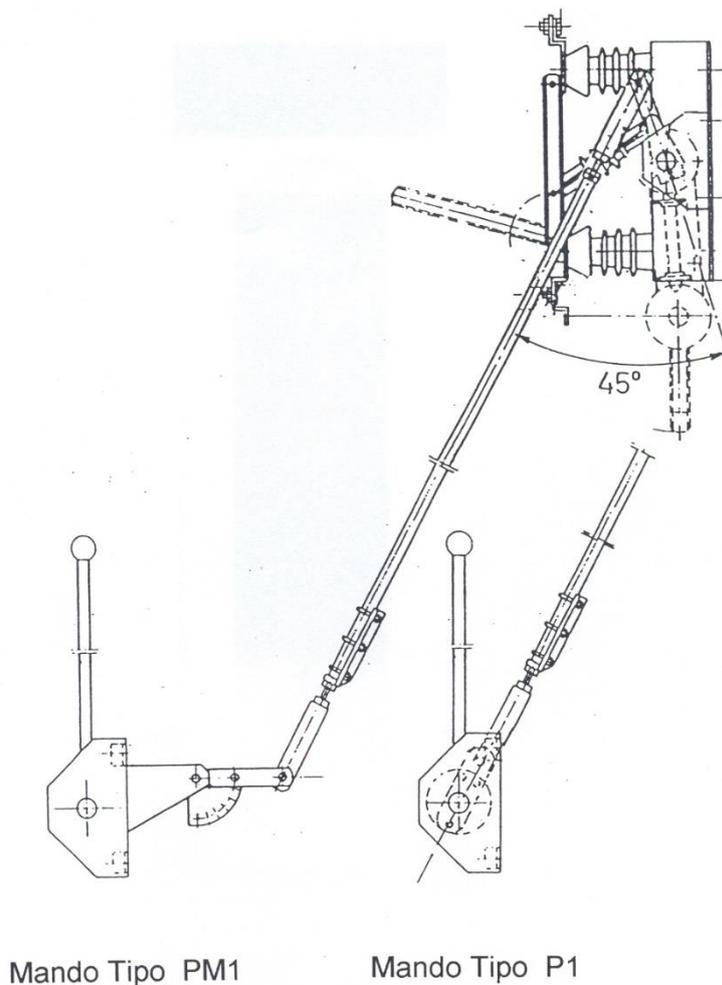
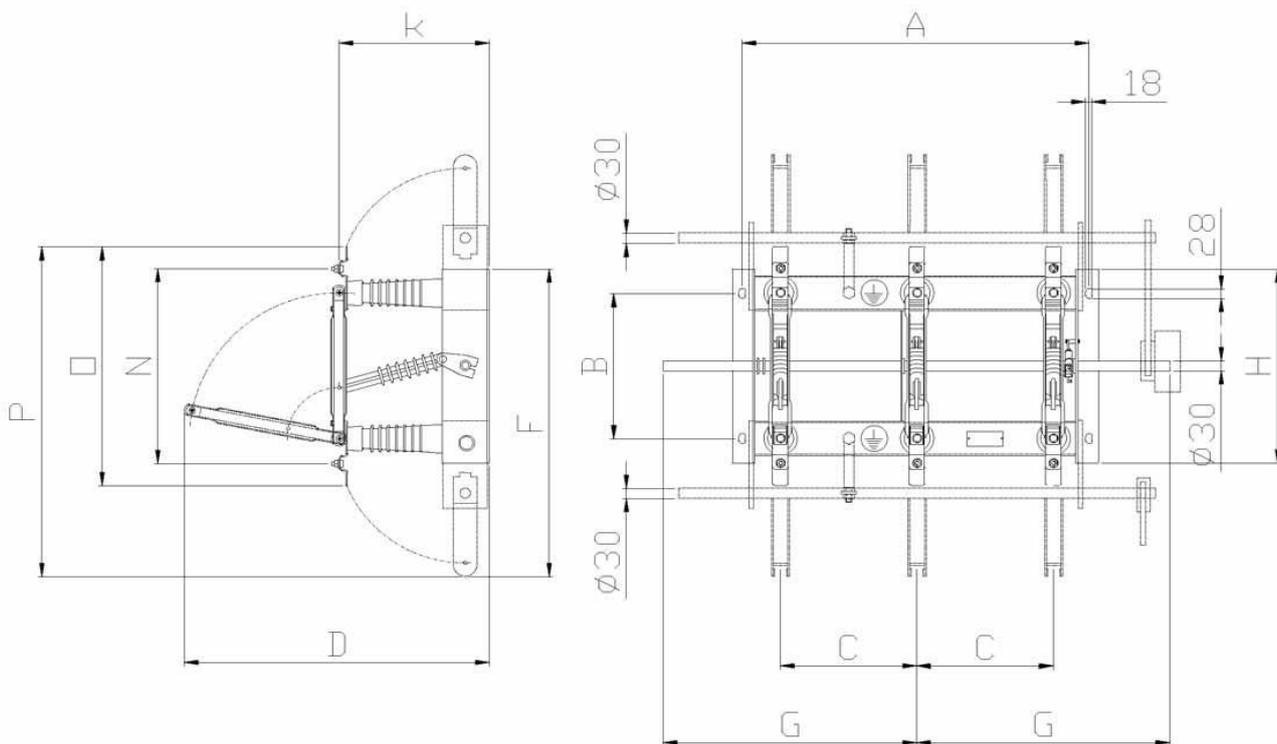
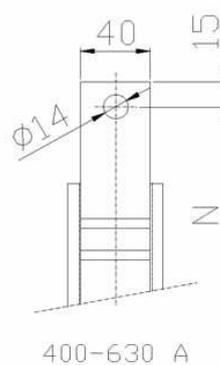


Figura 3

**DIMENSIONES FUC**

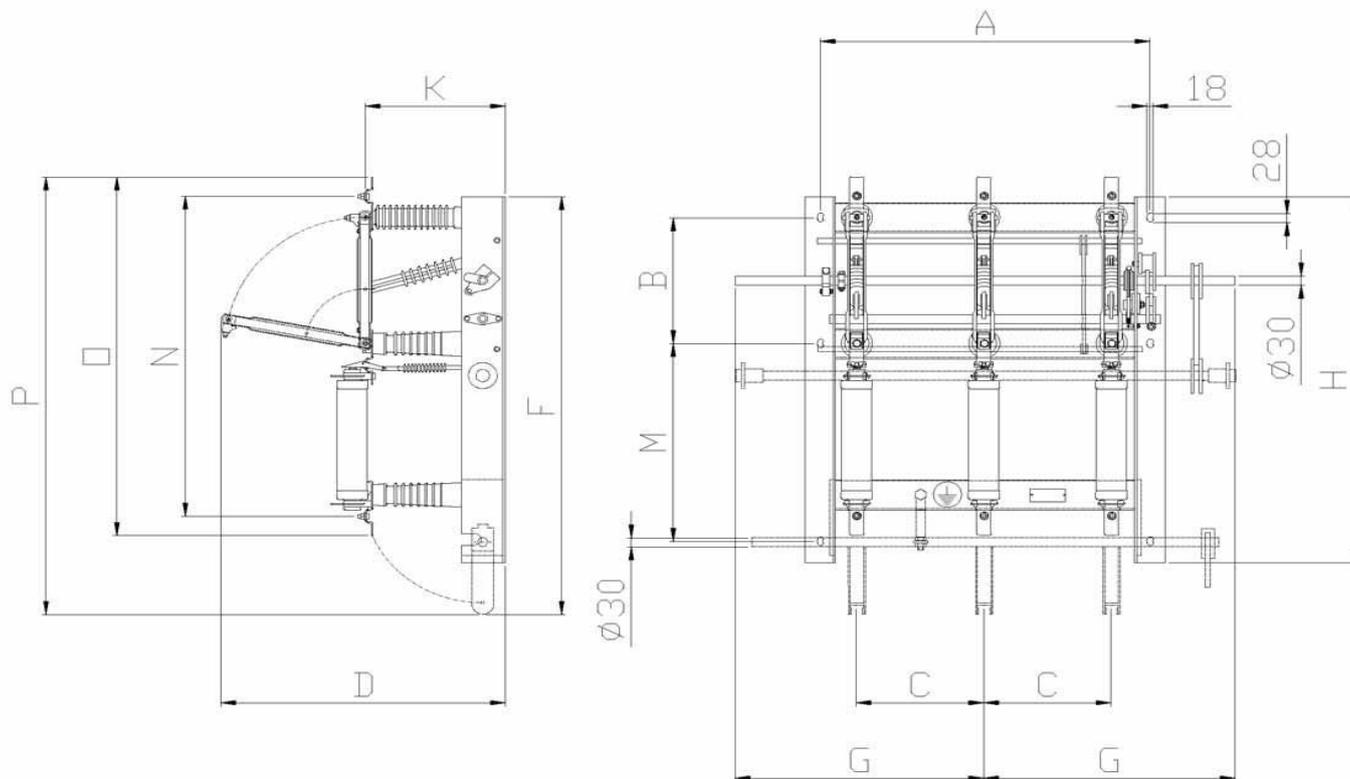


Bornes de contacto/Contact Terminals/Bornes de contact

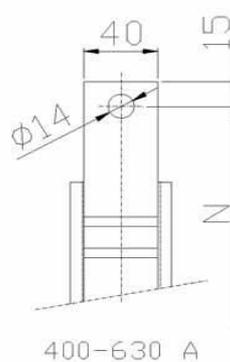


TIPO/TYPE	INTESIDAD A	A	B	C	D	F	G	H	K	N	O	P
FUC-12	400	574	336	210	670	773	500	470	336	456	566	821
	630											
FUC-24	400	704	336	275	670	773	600	470	336	456	566	821
	630											
FUC-36.1	400	1000	450	400	800	906	740	534	401	520	630	979
	630											
FUC-36	400	1000	450	400	880	961	800	584	431	570	680	1009
	630											

**DIMENSIONES FUC/C**

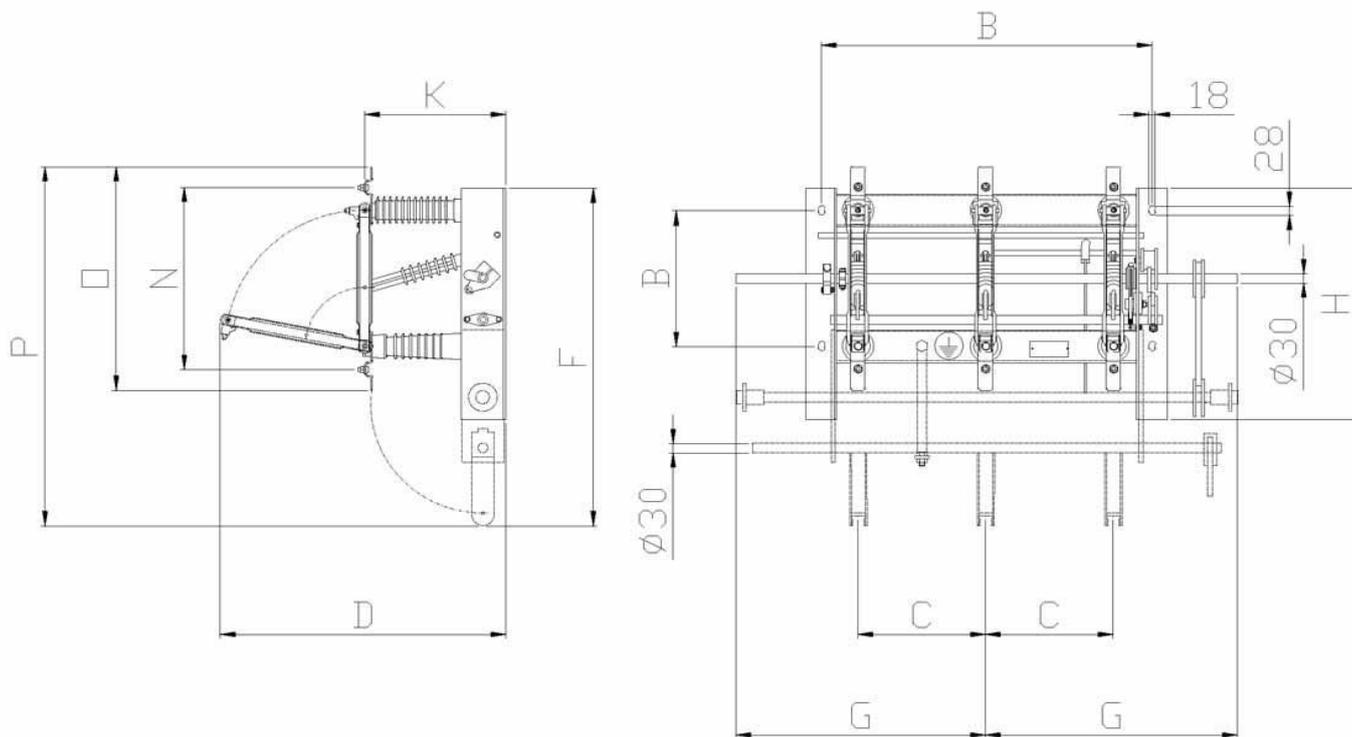


Bornes de contacto/Contact Terminals/Bornes de contact

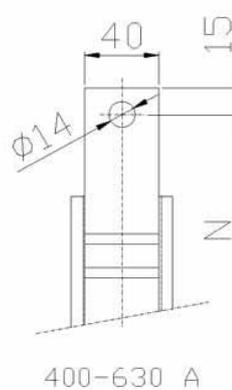


TIPO/TYPE	INTESIDAD A	A	B	C	D	F	G	H	K	M	N	O	P
FUC/C-12	400	574	336	210	670	1270	500	945	336	364	850	960	1340
	630												
FUC/C-24	400	704	336	275	670	1418	600	1093	336	512	998	1108	1488
	630												
FUC/C-36.1	400	1000	450	400	800	1646	740	1262	401	582	1157	1267	1706
	630												
FUC/C-36	400	1000	450	400	880	1676	800	1312	431	582	1207	1317	1736
	630												

**DIMENSIONES FUC/D**

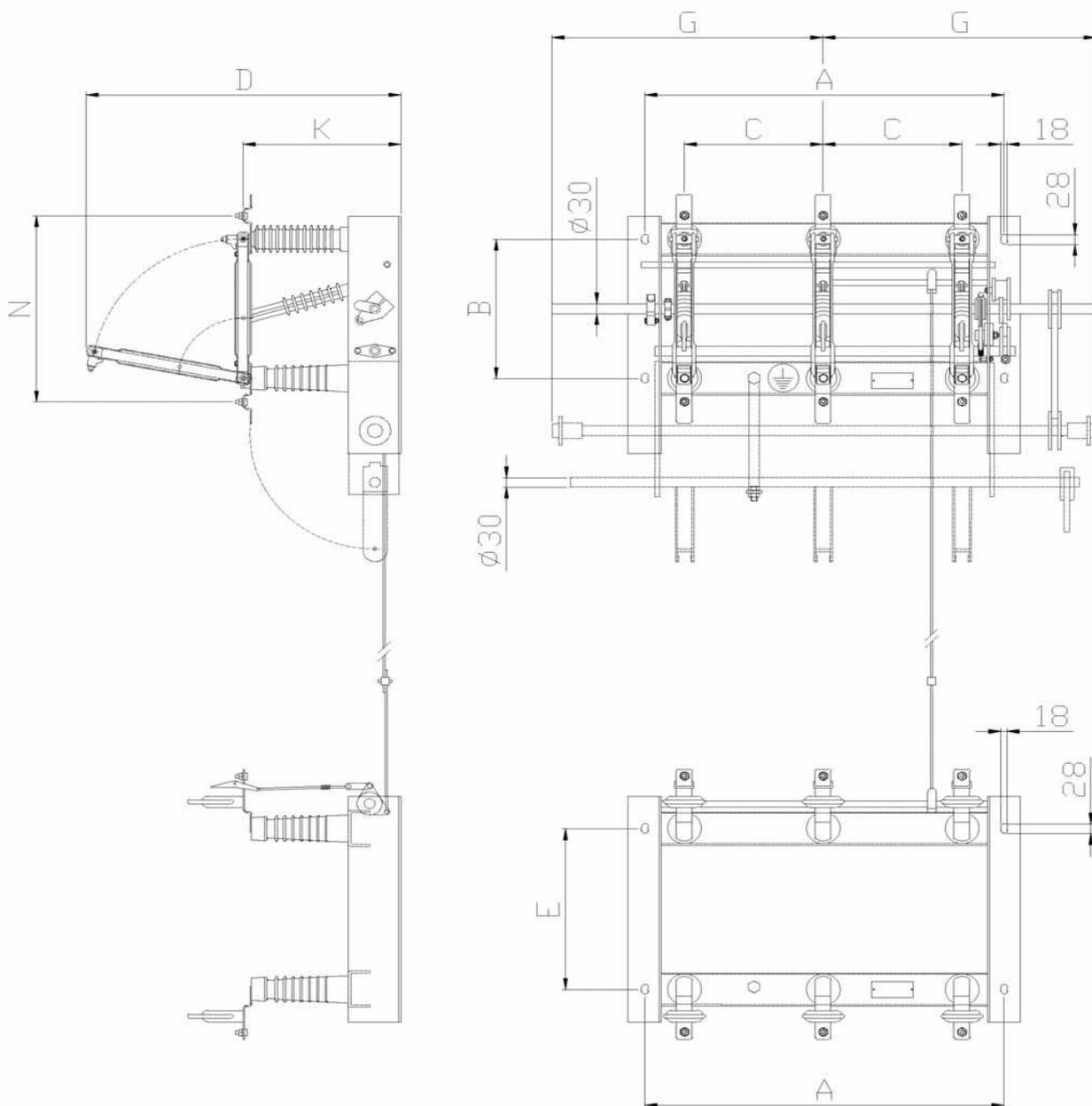


Bornes de contacto/Contact Terminals/Bornes de contact



TIPO/TYPE	INTESIDAD A	A	B	C	D	F	G	H	K	N	O	P
FUC/D-12	400	574	336	210	670	773	500	470	336	456	566	931
	630											
FUC/D-24	400	704	336	275	670	773	600	470	336	456	566	931
	630											
FUC/D-36.1	400	1000	450	400	800	906	740	534	401	520	630	1054
	630											
FUC/D-36	400	1000	450	400	880	961	800	584	431	570	680	1084
	630											

**DIMENSIONES FUC/D CHASIS SEPARADO**



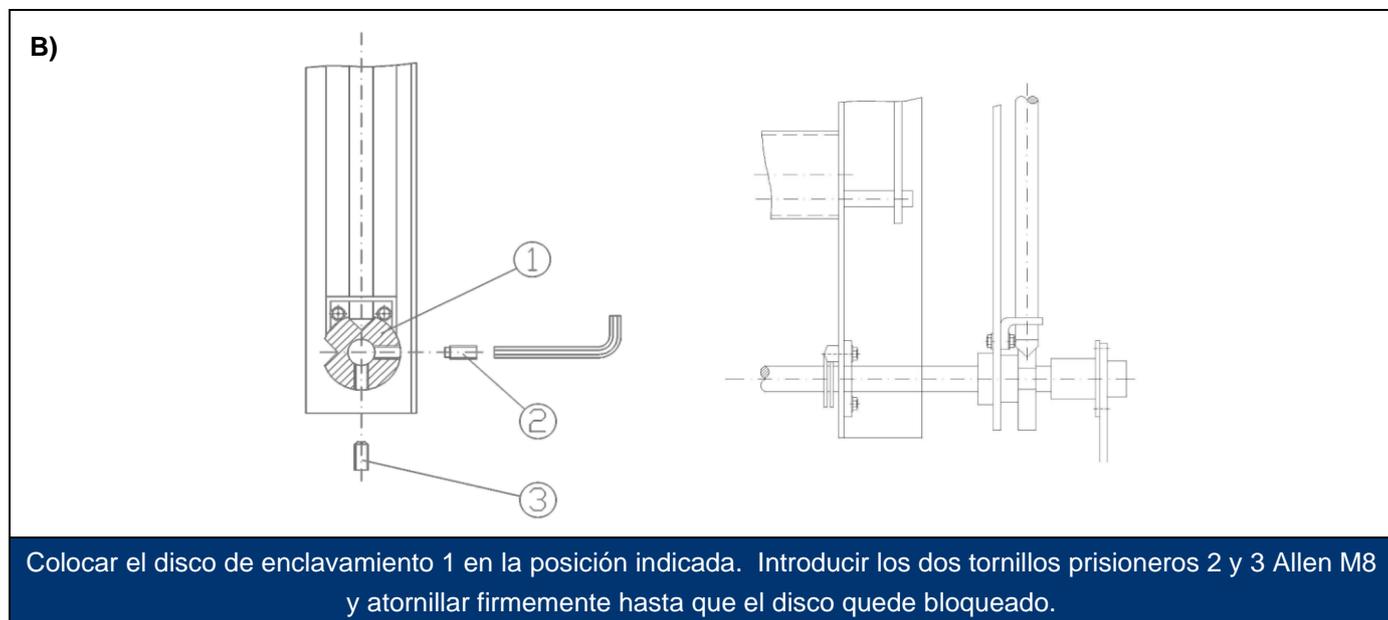
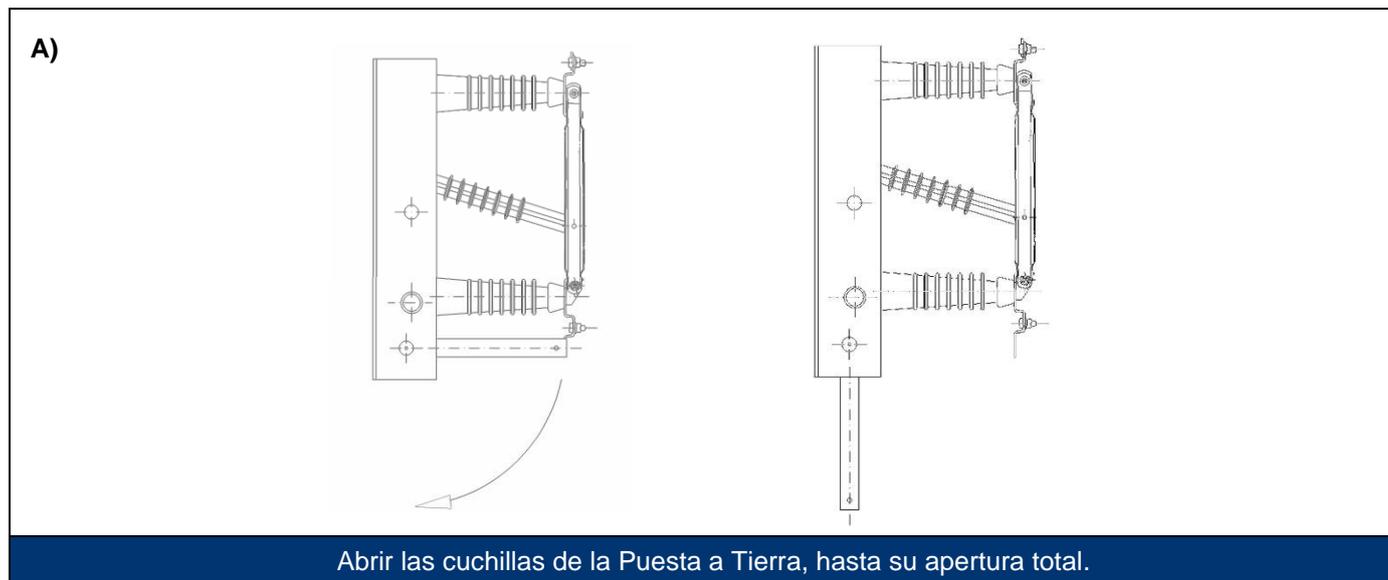
TIPO/TYPE	INTESIDAD A	A	B	C	D	E	G	K	N
FUC/D-12	400	574	336	210	670	350	500	336	456
	630								
FUC/D-24	400	704	336	275	670	350	600	336	456
	630								
FUC/D-36.1	400	1000	450	400	800	350	740	401	520
	630								
FUC/D-36	400	1000	450	400	880	350	800	431	570
	630								

**PUESTA A PUNTO DEL SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA**

**Anexo 1**

¡IMPORTANTE!

Una vez desembalado, y antes de maniobrar el seccionador o interruptor, deberán realizarse las siguientes operaciones:



**C)** Quitar las fijaciones de las cuchillas principales del seccionador/interruptor (si las lleva) antes de Iniciar las maniobras.

# ATENCIÓN

Por razones de seguridad, los interruptores se entregan con las tres bielas de accionamiento de las cuchillas, liberadas de la palanca del eje de accionamiento.

Antes de realizar la primera maniobra, se deberán ensamblar las bielas a las palancas mencionadas. Para ello, sacaremos el pasador de aletas (figura A) del bulón (figura B) que está instalado en la palanca, extraeremos el bulón de la palanca, colocaremos la biela de fibra blanca en la apertura de la palanca y volveremos a introducir el bulón, doblando el pasador para evitar que el bulón pueda salirse.



Figura A

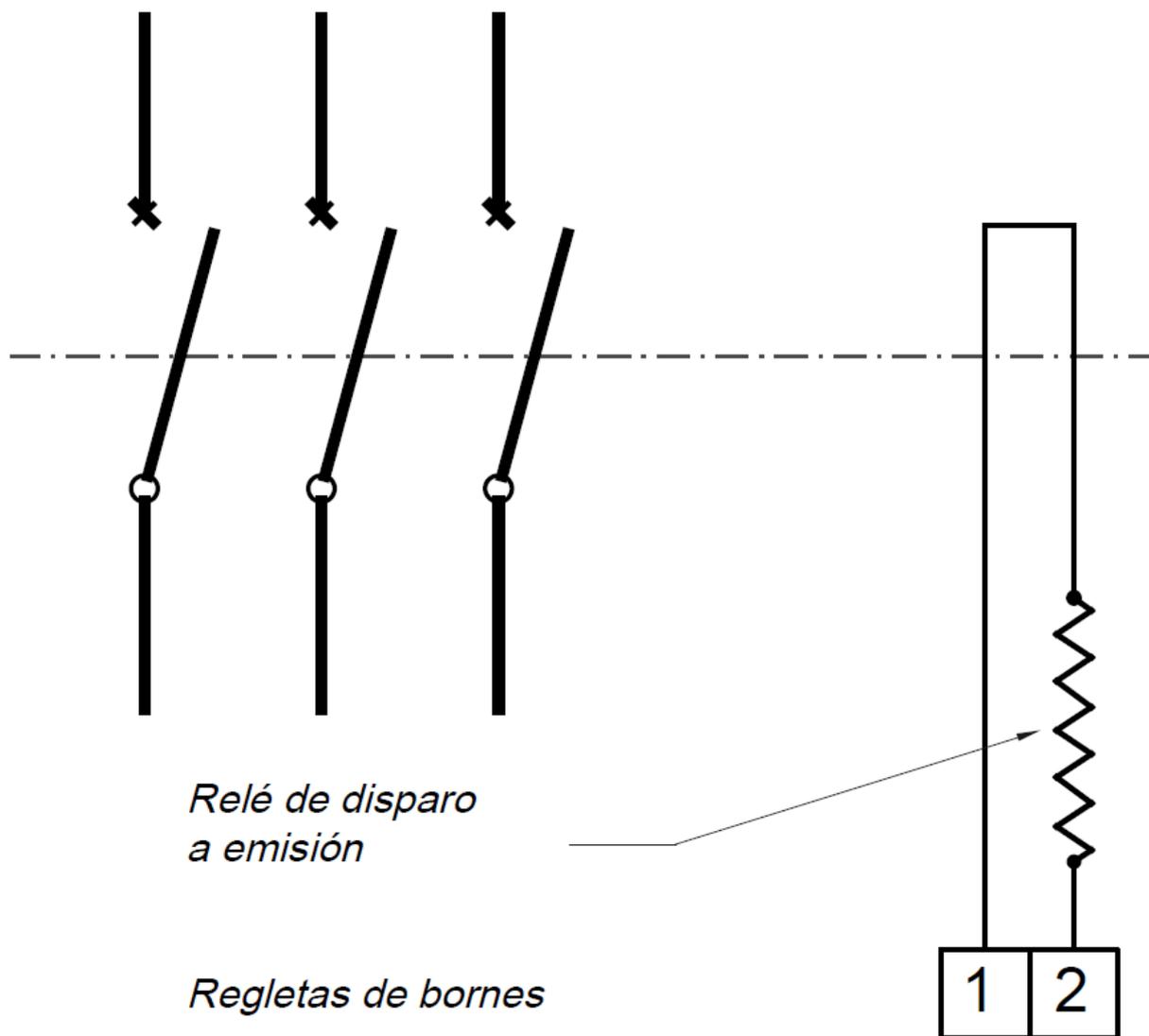


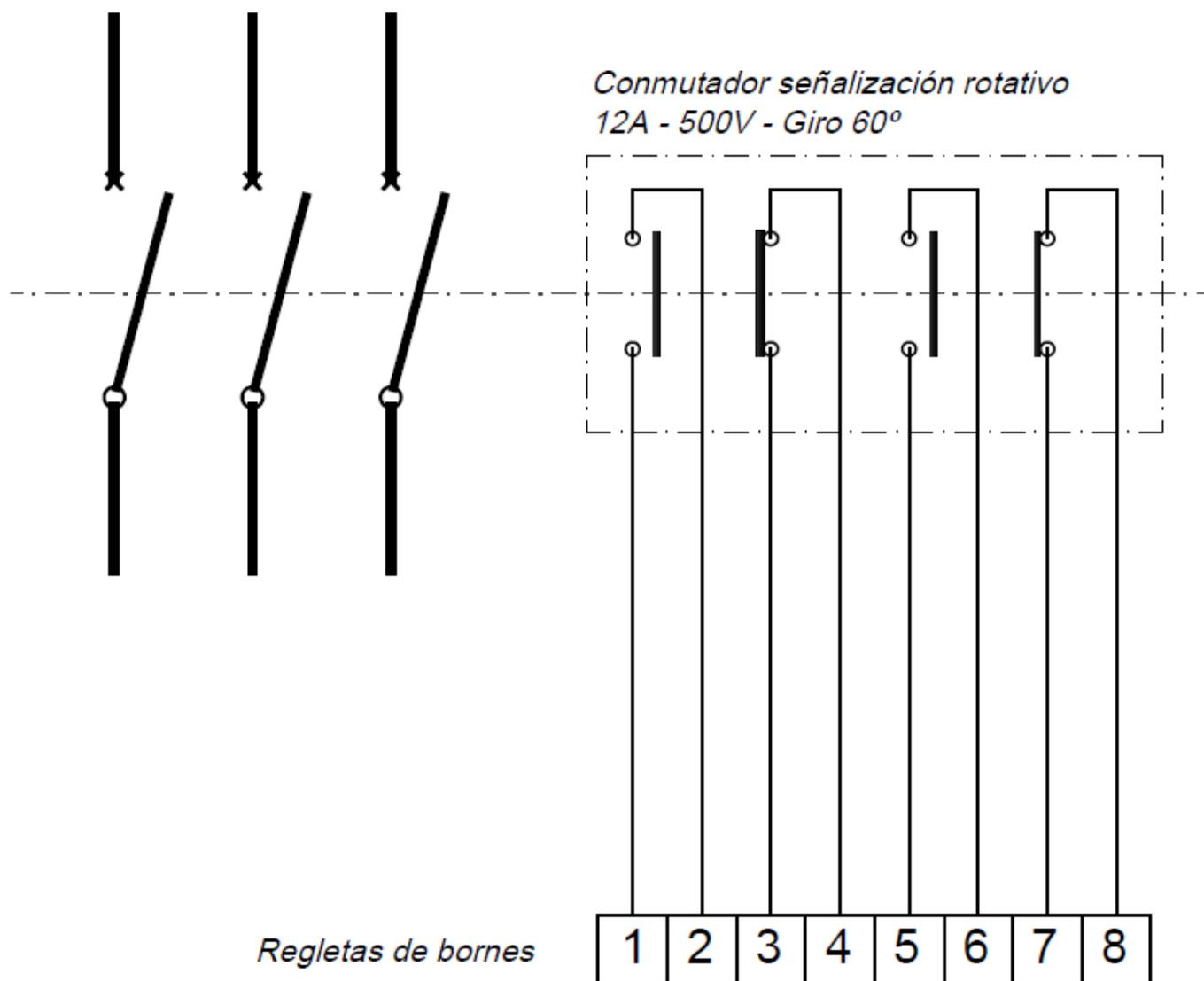
Figura B



**INTERRUPTOR CON RELE DE DESCONEXIÓN A EMISIÓN DE CORRIENTE**

**Anexo 3**

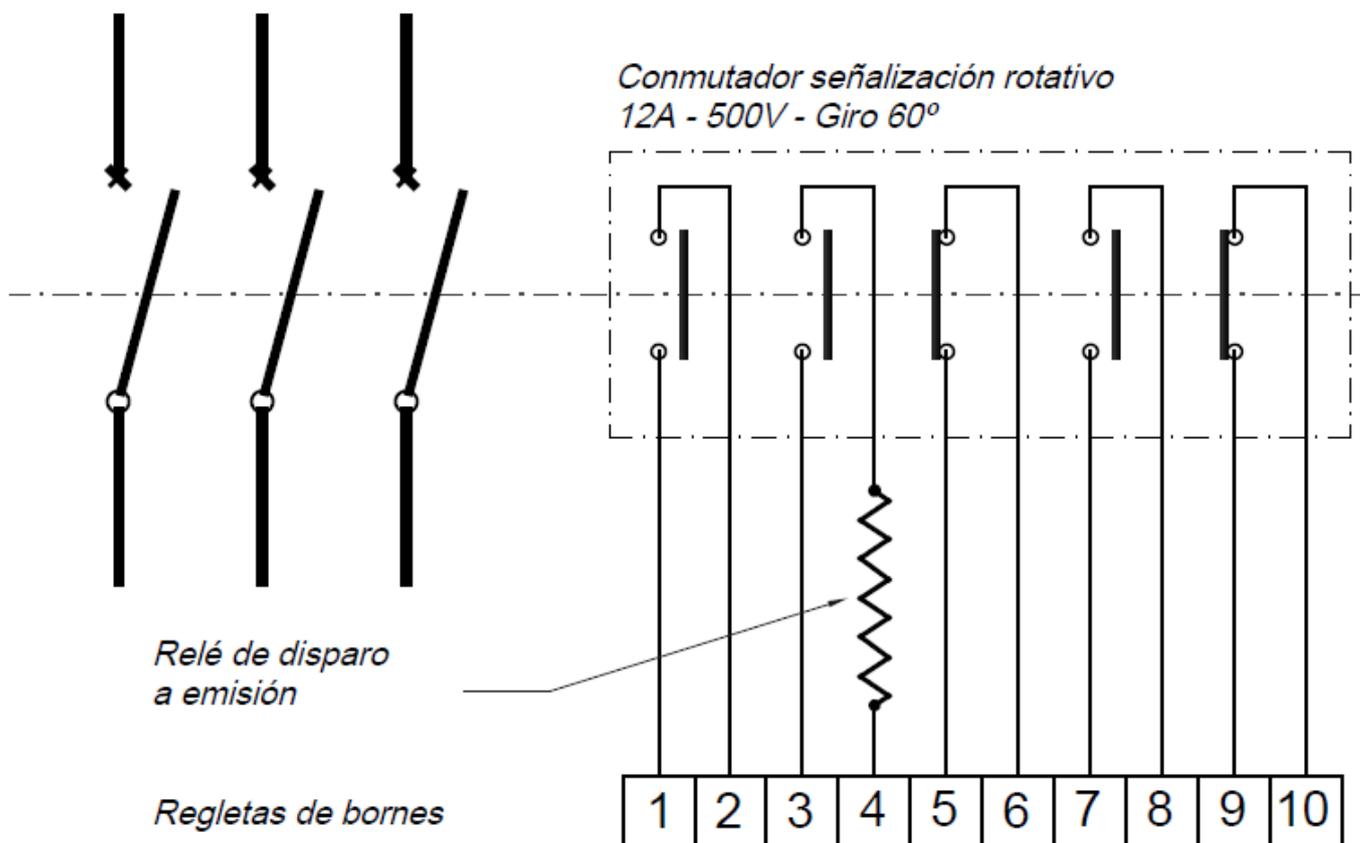




*INTERRUPTOR DESCONECTADO*

*INTERRUPTORES FUC, FUC/C, FUC/D,  
CON CONTACTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN (2NA + 2NC)*

**INTERRUPTOR CON RELE DE DESCONEXIÓN Y CONTACTOS AUXILIARES Anexo 5**



*INTERRUPTOR DESCONECTADO*

*INTERRUPTOR TIPO FUC/C CON RELÉ DE DISPARO A EMISIÓN Y CONTACTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN (2NA + 2NC)*

**RIESGO ELÉCTRICO**

 <b>PELIGRO</b>	<p><b><i>Este dispositivo eléctrico está conectado a tensiones peligrosas y contiene partes móviles que actúan a alta velocidad. El contacto con estos riesgos puede ocasionar muerte, lesiones graves o daño del equipo.</i></b></p> <p>Solo el personal cualificado puede instalar, operar y mantener este equipo. Cumplir siempre las "5 reglas de oro" para trabajos eléctricos: desconectar; prevenir cualquier posible realimentación; verificar la ausencia de tensión; poner a tierra y en cortocircuito; y proteger frente a elementos en tensión y señalizar la zona. El uso de piezas no especificadas o no autorizadas para reparar el equipo o el trapeo de los dispositivos de seguridad puede resultar en condiciones peligrosas que pueden causar muerte, graves lesiones personales o daño del equipo. Seguir todas las instrucciones de seguridad contenidas en este manual.</p>
---	--

**Laboratorio Electrotécnico, s.c.c.l.**

**DIVISIÓN DE APARELLAJE**

**Passatge dels Rosers, s/n**

**08940 Cornellá de Llobregat**

**Barcelona (ESPAÑA)**

**Tel.: 93 376 31 00 Fax: 93 376 31 66**

**e-mail: [lescop@lescop.com](mailto:lescop@lescop.com)**

**Página web: [www.lescop.com](http://www.lescop.com)**