



INDUSTRIAS DE APARELLAJE  
ELÉCTRICO, S. A.

## INTERRUPTORES ISARC e ISARC-P



Índice

- Descripción .....pág. 3
- Características de funcionamiento .....pág. 3
- Características eléctricas .....pág. 3
- Dimensiones y pesos de los interruptores ISARC-P . .pág. 4
- Dimensiones y pesos de los interruptores ISARC . . .pág. 5
- Tabla para la elección de interruptores  
ISARC-P e ISARC .....pág. 6
- Mecanismos .....pág. 7
  - Mandos directos .....pág. 7
  - Mandos indirectos .....pág. 8
  - Mandos motorizados .....pág. 9
- Accesorios .....pág. 9
- Relé térmico. Tabla para la elección de fusibles . . .pág. 11



## Descripción

Los ISARC son interruptores autoneumáticos de interior de corte al aire con apertura vertical deslizante, se fabrican en dos tipos:

ISARC-P, interruptor apto para su utilización en celdas de obra civil, aunque también puede utilizarse en celdas metálicas.

ISARC, interruptor ideal para su utilización en celdas metálicas monobloque, puesto que el arco se extingue en el interior de una campana aislante, que hace también de pasamuros entre la zona de maniobra y la zona de barras de la celda.

Este interruptor, cuando se instala en una celda, garantiza la máxima seguridad para los operarios, ya que para abrir la puerta de dicha celda es necesario accionar un eje que, a la vez que libera el cierre de la puerta, introduce el seccionador de tierra y cierra una trampilla metálica (dispositivo obturador), situada en la parte

inferior de la campana, que imposibilita el acceso al polo superior con un grado de protección IP2X según UNE 20.324.

Ambos interruptores pueden equipar:

- Fusibles
- Seccionador de tierra enclavado mecánicamente con el eje principal.
- Mecanismo número 1 o número 2 con o sin precarga (ver página 7).
- Relés directos con timonería (sólo con mecanismo número 2) (ver página 11).
- Bobinas de cierre y de apertura (sólo con mecanismo número 2) (ver página 10).
- Caja de contactos auxiliares (ver página 10).
- Mandos de accionamiento (ver página 7,8 y 9).
- Caja de presencia de tensión (ver página 10).
- Accesorios varios como prolongadores, reenvíos, cerraduras, transmisores, etc. (Ver pag. 9)

## Características de funcionamiento

Los interruptores ISARC cumplen las normas UNE EN 60265 y CEI 60265. Se fabrican para las tensiones de 12 kV y 24 kV, con corriente asignada de 400 A en las versiones:

- ISARC-1P e ISARC-1 sin fusibles
- ISARC-2P e ISARC-2 con fusibles.

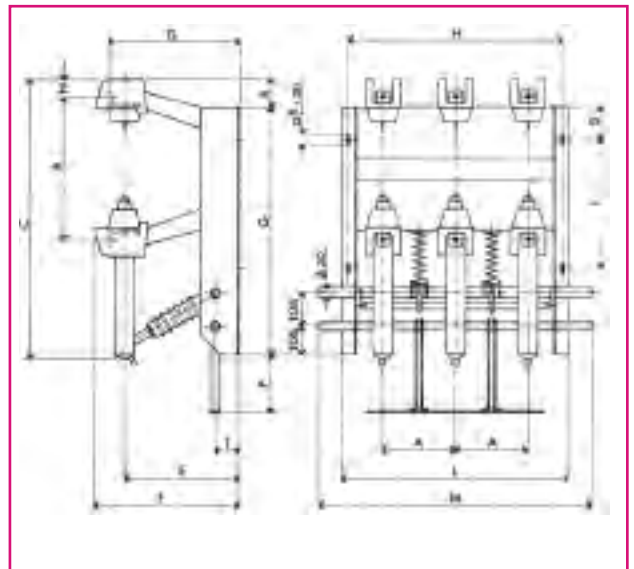
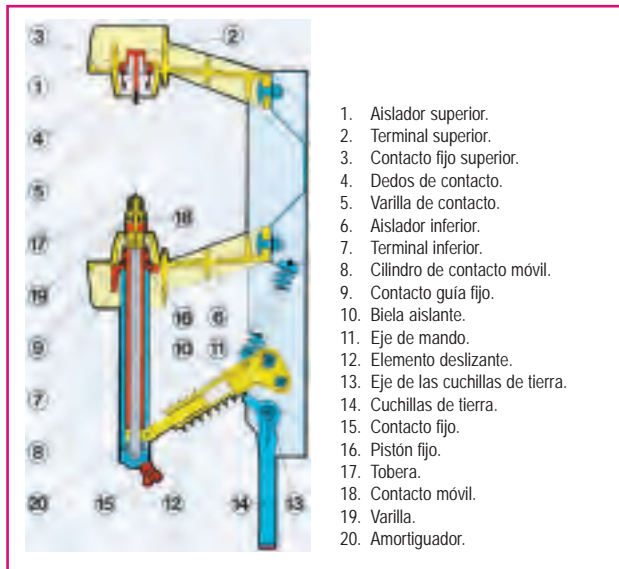
Los tipos ISARC-2P e ISARC-2 están provistos de bases portafusibles para cartuchos de alto poder de ruptura que cumplan con las normas UNE EN 60282-1 y DIN 43.625.

Las tablas de selección de nuestros fusibles IB-D1 e IB-D2 se muestran en la página 11.

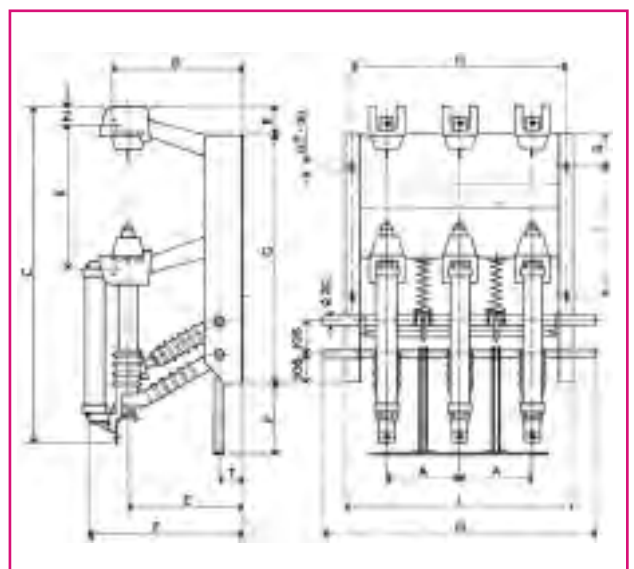
## Características eléctricas

TENSIÓN ASIGNADA	kV	10	20
TENSIÓN MÁXIMA DE SERVICIO	kV	12	24
TENSIÓN SOPORTADA A MASA Y ENTRE FASES: 50 Hz, 1 min.	kV	35	55
TENSIÓN SOPORTADA SOBRE LA DISTANCIA DE SECCIONAMIENTO: 50 Hz, 1 min.	kV	45	75
TENSIÓN SOPORTADA A IMPULSOS TIPO RAYO A MASA Y ENTRE FASES	$\hat{kV}$	75	125
TENSIÓN SOPORTADA A IMPULSOS TIPO RAYO SOBRE LA DISTANCIA DE SECCIONAMIENTO	$\hat{kV}$	85	145
CORRIENTE ASIGNADA	A	400	400
PODER DE CORTE ASIGNADO DE CIRCUITOS ACTIVOS Y DE BUCLE: $\cos\phi= 0,7$	A	400	400
PODER DE CORTE ASIGNADO DE TRANSFORMADORES EN VACÍO	A	16	16
PODER DE CORTE ASIGNADO DE LÍNEA EN VACÍO	A	25	25
PODER DE CORTE ASIGNADO DE CABLES EN VACÍO	A	25	25
CORRIENTE ASIGNADA ADMISIBLE DE CORTA DURACIÓN 1 seg.	kA	16	16
CAPACIDAD DE CIERRE ASIGNADA EN CORTOCIRCUITO	$\hat{kA}$	40	40

Dimensiones y pesos del ISARC-P

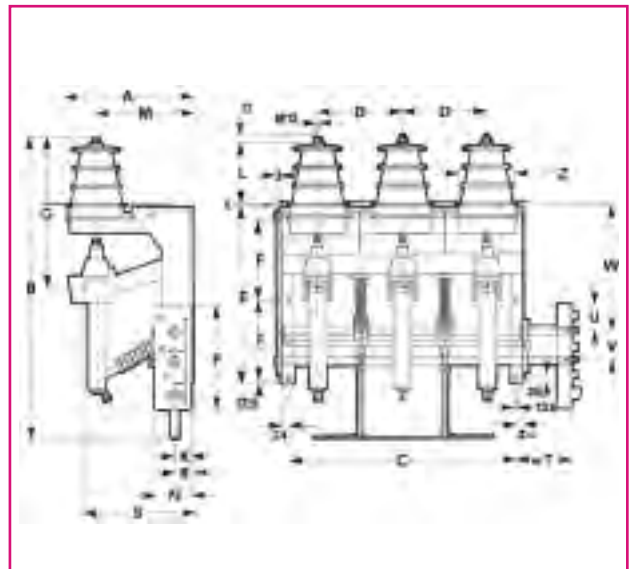
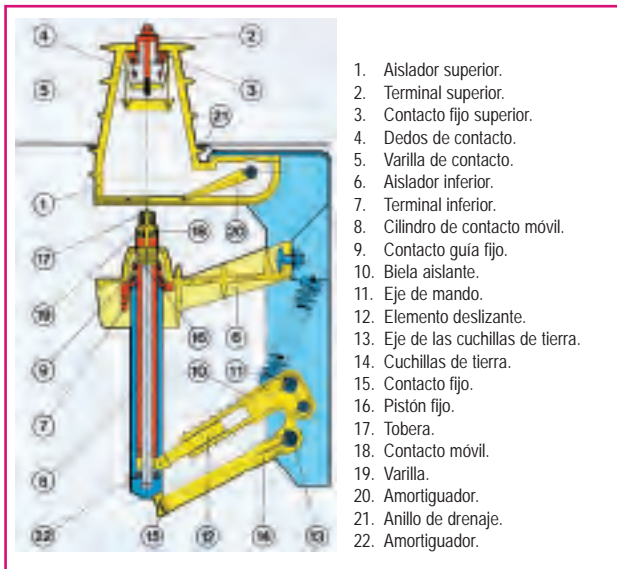


Tipo	kV	Dimensiones en milímetros												
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	
ISARC 1P	12	210	385	720	335	285	370	665	620	300	660	790	33	
	24	300	450	885	420	373	470	770	800	400	840	1080	48	

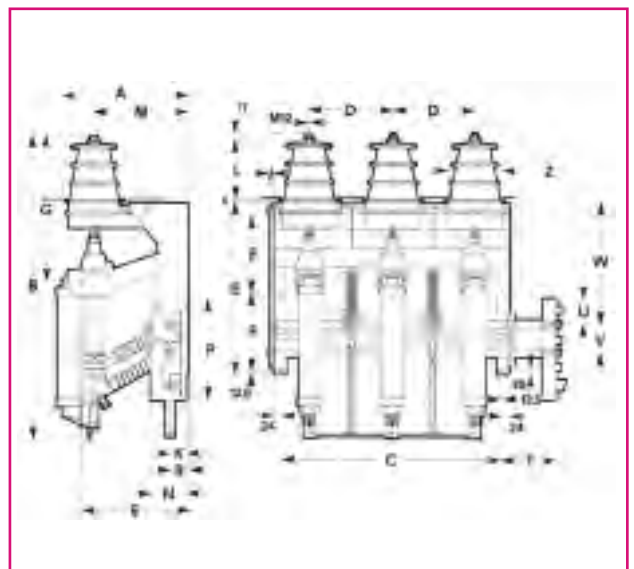


Tipo	kV	Dimensiones en milímetros												
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N	
ISARC 2P	12	210	370	900	335	285	390	665	620	300	660	790	33	
	24	300	460	1070	420	373	475	770	800	400	840	1080	48	

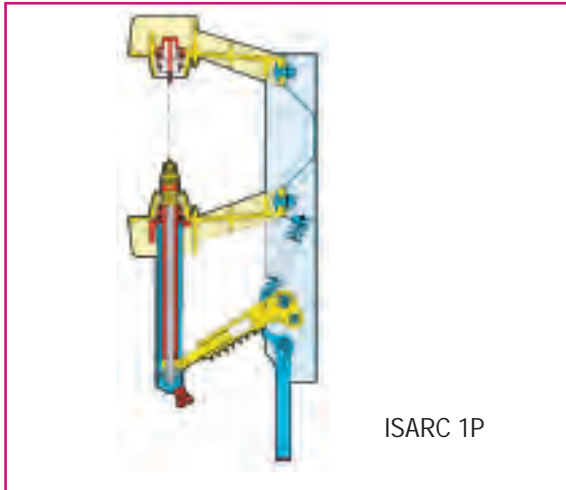
## Dimensiones y pesos del ISARC



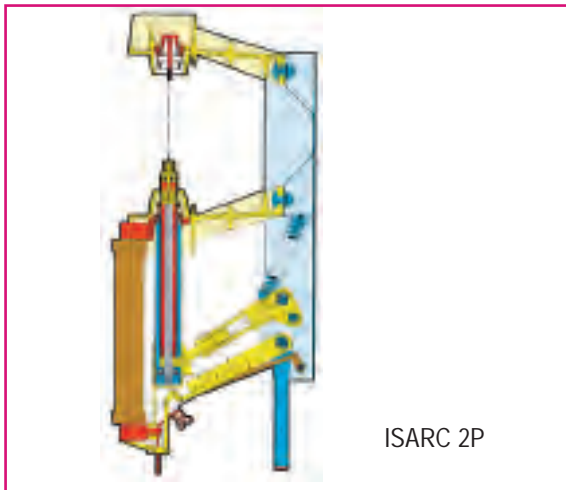
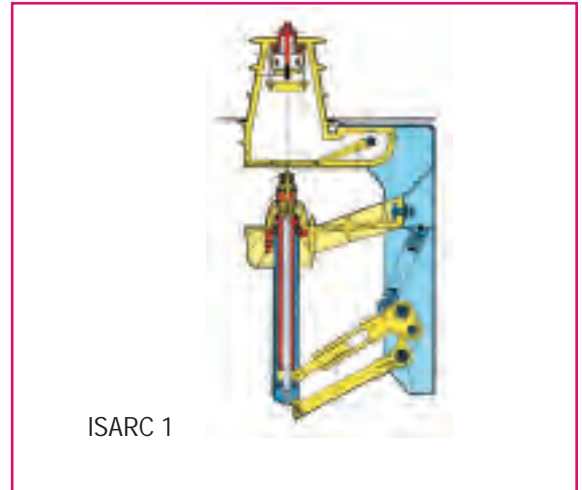
Tipo ISARC	kV	Dimensiones en milímetros																				Peso neto kg
		A	B	C	D	E	F	G	K	J	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	Z	
1	12	390	880	600	210	585	270	450	66	65	162	287	171	368	78	337	194	94	105	373	175	65
	24	475	1070	813	300	657	308	540	66	65	215	353	171	368	78	403	194	94	105	449	225	99



Tipo ISARC	kV	Dimensiones en milímetros																				Peso neto kg
		A	B	C	D	E	F	G	K	J	L	M	N	P	R	S	T	U	V	W	Z	
2	12	390	940	600	210	585	270	450	66	65	162	287	171	368	78	337	194	94	105	373	175	71
	24	475	1100	813	300	657	308	540	66	65	215	353	171	368	78	403	194	94	105	449	225	105



SIN FUSIBLES



CON FUSIBLES

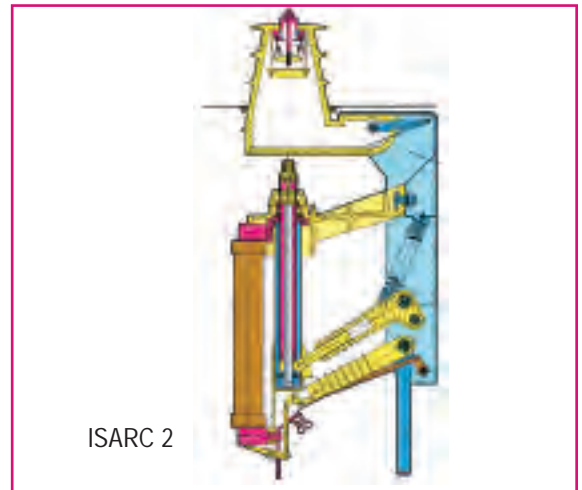


Tabla para la elección de interruptores ISARC-P e ISARC

EQUIPO QUE INCORPORAN

Referencia	Descripción	1	2	3	Observaciones
ISARC 1P	01 Accionamiento directo derecha-izquierda				En todos los casos el seccionador de tierra tiene capacidad de cierre en cortocircuito (cierre brusco independiente de la actuación del operador).  1 - Interruptor equipado con mordazas para fusibles UNE EN 60281-1  2 - Interruptor equipado con timonería de disparo para apertura del interruptor ante la actuación del percutor del fusible.  3 - En estos interruptores se pueden montar relés directos, pero es necesario realizar una protección del interruptor contra cortocircuitos, ya que su capacidad máxima de apertura es de 400 A.
	02 Accionamiento directo y puesta a tierra.				
	09 Accionamiento directo con precarga.			•	
	10 Accionamiento directo con precarga y P. tierra.			•	
ISARC 2	01 Accionamiento directo derecha-izquierda	•			
	02 Accionamiento directo y puesta a tierra.	•			
	09 Accionamiento directo con precarga.	•	•	•	
	10 Accionamiento directo con precarga y P. tierra.	•	•	•	
ISARC 1P	01 Accionamiento directo derecha-izquierda				
	02 Accionamiento directo y puesta a tierra.				
	03 Accionamiento directo y dispositivo obturador.				
	04 Accionamiento directo, dispositivo obturador y P. tierra.				
	09 Accionamiento directo con precarga.			•	
	10 Accionamiento directo con precarga y P. tierra.			•	
ISARC 2	11 Accionamiento directo con precarga y dispositivo obturador.			•	
	12 Accionamiento directo con precarga, disp. obtur. y P.T.			•	
	01 Accionamiento directo derecha-izquierda	•			
	02 Accionamiento directo y puesta a tierra.	•			
	03 Accionamiento directo y dispositivo obturador.	•			
	04 Accionamiento directo, dispositivo obturador y P. tierra.	•			
	09 Accionamiento directo con precarga.	•	•	•	
	10 Accionamiento directo con precarga y P. tierra.	•	•	•	
11 Accionamiento directo con precarga y dispositivo obturador.	•	•	•		
12 Accionamiento directo con precarga, disp. obtur. y P.T.	•	•	•		

## Descripción de los mecanismos de interruptores ISARC-P e ISARC

Los interruptores ISARC-P e ISARC se suministran, a elección del cliente, con uno de los dos mecanismos de apertura y cierre que se describen a continuación. En ambos casos, la apertura o cierre se efectúa bruscamente, con independencia de la fuerza o velocidad que imprima el operador.

**Mecanismo nº 1:** "Sin precarga", para accionamiento siempre manual o motorizado, puesto que, durante el cierre del aparato, no se acumula energía que permita la apertura automática. El interruptor abre o cierra accionado el mando manualmente o por un motor.

**Mecanismo nº 2:** "Con precarga", para accionamiento siempre manual o motorizado del cierre, acumulando energía para realizar la apertura, además de manualmente, de manera automática mediante:

- Relés directos.
- Percutor de los fusibles.
- Bobina de disparo.

## Mandos de accionamiento

Los mandos para accionamiento de los interruptores ISARC, que se describen a continuación, se deben utilizar en los siguientes casos:

- A. Cuando el interruptor esté situado en uno de los tabiques laterales de la celda (mando directo MD o MI para los 2 ejes).
- B. Cuando el interruptor va situado en la pared frontal de la celda (MU para el eje del interruptor).

- C. Cuando el interruptor va situado en los tabiques laterales de la celda, y a una altura desde el suelo al eje principal, superior a 1.300 mm (MU para el eje del interruptor).
- D. Para accionamiento del seccionador de puesta a tierra, en los casos B y C (MEI).
- E. Cuando se desea accionar eléctricamente a distancia (MMR solo para eje del interruptor).

## Mandos directos MD y MI

Mandos de interior para accionamiento directo sobre los ejes del interruptor, cuando éste va situado en un tabique lateral de la celda.

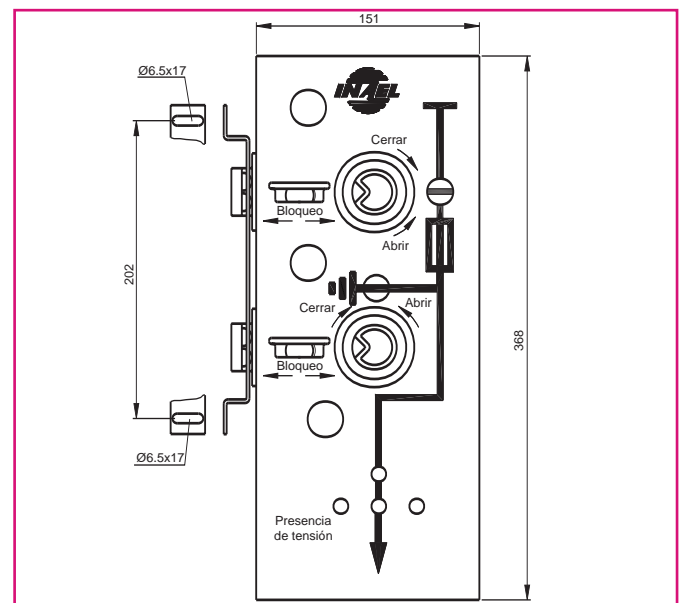
Con ambos mandos se pueden accionar los dos ejes del interruptor, el de los contactos principales y el de puesta a tierra.

Van equipados con:

- Cerrojos de bloqueo para el enclavamiento de los ejes del interruptor, o de la puerta de la celda.

- Taladros para montaje de cerraduras.
- Cuadro sinóptico que informa de la posición de los contactos.
- Taladros para el eventual acoplamiento de la caja de presencia de tensión.

Los mandos MD y MI, se utilizan para accionar el interruptor por su lado derecho e izquierdo, respectivamente.



### Mando indirecto a manivela MU

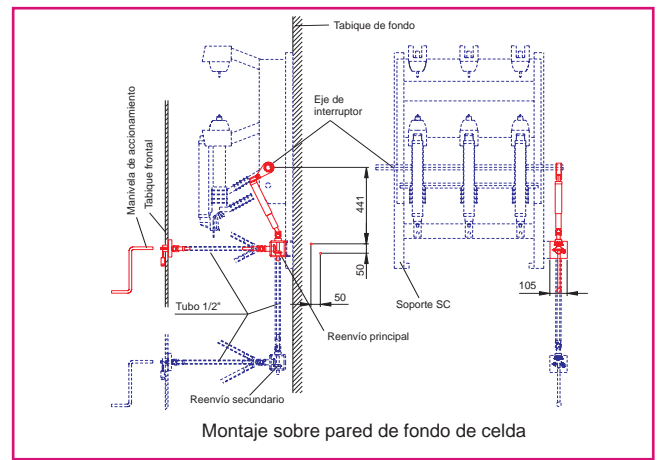
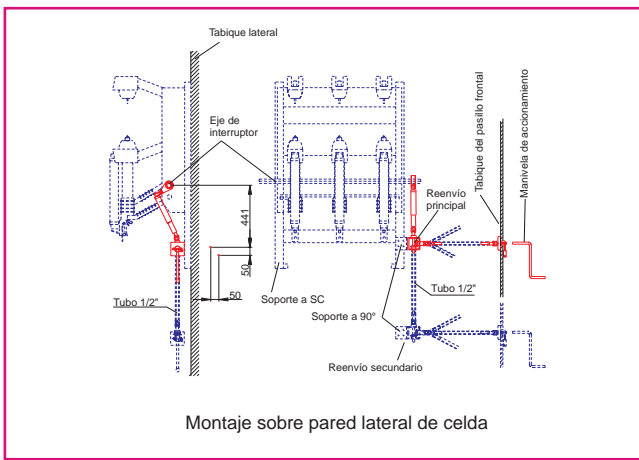
Se debe utilizar el mando indirecto a manivela MU para el accionamiento del eje principal de los interruptores ISARC-P e ISARC, cuando éstos van situados en la pared del fondo de la celda; o en la pared lateral, cuando se encuentran situados muy altos (distancia desde el suelo al eje principal, mayor de 1.300 mm).

Si el interruptor incorpora seccionador de tierra, es necesario colocar, además, un mando tipo MEI para el accionamiento de dicho seccionador. Los sistemas de enclavamiento entre los contactos principales y el seccionador de tierra van incorporados en el propio interruptor y son independientes del tipo de mando que se utilice.

La placa soporte del eje de accionamiento, que se sitúa normalmente en la puerta de la celda, puede ubicarse en cualquier punto de la base de un cono imaginario cuyo vértice tiene un ángulo de 70°, ya que los reenvíos se realizan con uniones cardan.

Esta placa soporte incorpora un pasador que puede ser bloqueado mediante un candado, el cual impide, cuando está puesto:

- La introducción de la manivela.
- El giro del eje de accionamiento.



### Mando indirecto MEI

Previsto para el accionamiento del seccionador de tierra, incorporado a los interruptores ISARC-P e ISARC cuando éstos van montados en el tabique del fondo de la celda, o en el tabique lateral cuando se encuentra situado muy alto (distancia desde el suelo al eje principal, mayor de 1.300 mm). Este mando se monta siempre juntamente con el mando MU.

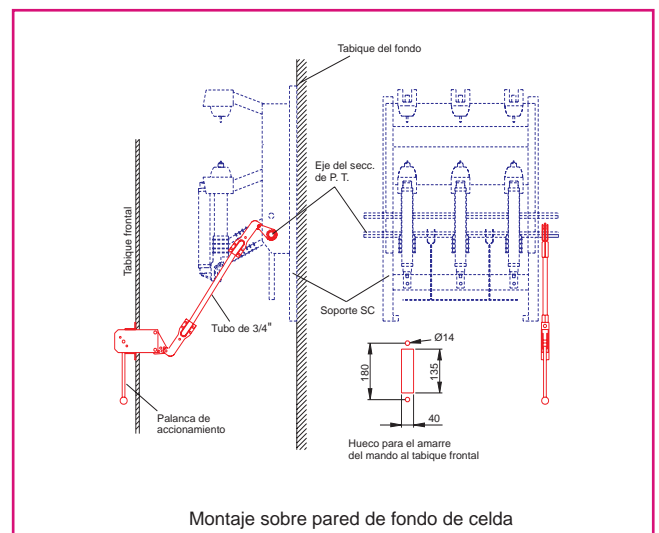
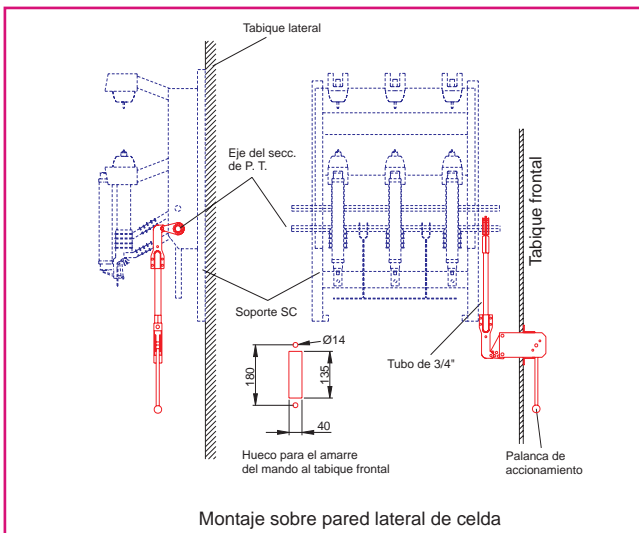
La palanca de accionamiento del mando MEI muestra una clara indicación de la posición, abierto o cerrado, del seccionador de tierra.

ra.

Este mando incorpora un pestillo que se puede bloquear, tanto en la posición de abierto como en la de cerrado. También puede bloquearse en la posición de abierto o cerrado, mediante un candado.

Es posible montar sobre este mando una cerradura tipo HERPE.

El tubo prolongador de 3/4\"/>



## Mandos motorizados

Adecuados para el accionamiento directo del eje principal de los interruptores ISARC-P e ISARC, tanto si van montados en celdas de obra civil o celdas metálicas.

Existe, además, posibilidad de accionamiento manual por medio del mando MD o MI, en el caso de ir situado en el tabique lateral de la celda.

Las tensiones de alimentación de los motores y accesorios son 48 V y 110 V en corriente continua y 110 V y 220 V, 50 Hz monofásicos. Para otras tensiones, consultar.

Los accesorios adicionales que se pueden incorporar en este tipo de mando son los siguientes:

- Caja de contactos.
- Bobina de apertura y bobina de cierre de factor de marcha del 5%.
- Lámparas de señalización consistentes en un contacto libre de potencial con el fin de indicar las diversas situaciones en las que se puede encontrar el interruptor:
  - Interruptor abierto.
  - Interruptor cerrado.
  - Fusible fundido.
  - Pantallas obturadoras accionadas.
  - Puesta a tierra accionada.
  - Precarga de muelles finalizada.

## Accesorios para ISARC-P e ISARC

### PROLONGADORES DE EJES PE-30

Se utilizan para la prolongación del eje del aparato, eje principal y eje del seccionador de tierra. Se suministran en longitudes de 250 - 500 - 750 y 1.000 mm.

### TRANSMISIONES DIRECTAS TD

Están previstas para el accionamiento de los dos ejes del interruptor, cuando éste se encuentra situado en alguno de los tabiques laterales de las celdas, a una altura que imposibilita el accionamiento directo. (Mandos MD o MI).

### REENVÍOS

- RC 1 Entrada manivela - Salida cardan.
- RC 2 Entrada manivela - Salida recta.
- RC 3 Entrada y salida cardan.
- RC 4 Entrada cardan - Salida recta.

### SOPORTES PARA ANCLAJE DE INTERRUPTORES ISARC-P

Se recomienda su utilización para el anclaje del interruptor sobre tabiques o paredes de obra civil. Se fabrican en dos versiones:

#### 1. Soporte corto SC:

Este soporte va provisto de taladros: para la fijación del interruptor, para la fijación del mando MU y para la fijación del seccionador de puesta a tierra SP-3401\*.

#### 2. Soporte largo SL:

Igual que el anterior y previsto además para fijación del seccionador ST-3000\* a la entrada de la línea.

Nota: \*Ver catálogo nº6 para características.

### CERRADURAS

Pueden incorporarse en los mandos directos MD y MI con 1, 2 ó 3 enclavamientos por cerraduras.

En el caso del mando MEI son del tipo HERPE y pueden bloquear o bien la posición de cierre o de apertura, para el bloqueo de las 2 posiciones se puede equipar el mando con 2 cerraduras.

### MANIVELA DE ACCIONAMIENTO PA

Para actuar directamente sobre los ejes de accionamiento.



**AISLADORES DE PRESENCIA DE TENSIÓN**

Los aisladores de presencia de tensión tienen como objeto fundamental la seguridad de las personas que trabajan en instalaciones de Alta Tensión; son elementos de señalización de alta fiabilidad, que al estar sometidos a tensión suministran una señal que, adecuadamente transformada, indica una situación de peligro.

Bajo condiciones normales de funcionamiento, la señal emitida

por estos aisladores no supera los 5 mA, valor que está muy por debajo de los mínimos exigidos en las normas de seguridad.

Su principal aplicación es la "señalización luminosa" de presencia de tensión, para obtenerla es preciso conectar la borna de salida de los aisladores a una caja de presencia de tensión, que aloja a los correspondientes pilotos.



**CARACTERÍSTICAS**

Tensiones asignadas kV	Tensiones soportadas		Perforación en baño de aceite	Esfuerzo de flexión N
	A 50 Hz kV eficaces	Impulso tipo rayo 1,2/50 µs - kV		
10	35	87	90	5.000
20	55	137	120	5.500

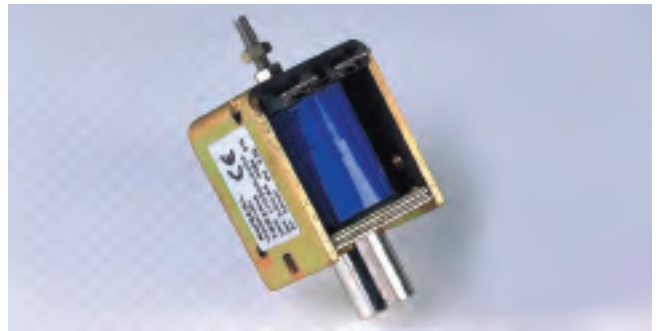
**BOBINA DE DISPARO BAD**

Se utiliza para la apertura a distancia del interruptor.

Se pueden suministrar en las siguientes tensiones:

- 48 - 110 - 220 - 380 V.c.a. 50/60 Hz.
- 24 - 48 - 110 - 220 V.c.c.

La alimentación de la bobina, se hará a través de una caja de contactos auxiliares de modo que, cuando se abre el interruptor, se corta la alimentación de la bobina.



**CAJA DE CONTACTOS AUXILIARES CCA**

Estas cajas han sido diseñadas para la fijación al chasis del interruptor.

El accionamiento se realiza a través del eje de bielas del interruptor por medio de una transmisión regulable que asegura el buen contacto.

Los contactos están previstos para una tensión de 380 V y 10 A de corriente asignada.

Se pueden suministrar en las siguientes versiones:

- 1 NA + 1 NC
- 2 NA + 2 NC
- 4 NA + 4 NC
- 6 NA + 6 NC



**CAJA DE PRESENCIA DE TENSIÓN CPT**

Equipadas de tres lámparas de neón, una por fase, que se pueden montar sobre nuestros mandos MD y MI.

Van equipados también con lámpara enchufable, de forma que, una vez extraída la misma, se pueda introducir un voltímetro para la comprobación de tensión, sin necesidad de abrir el interruptor o cortar la corriente.



**TIMONERÍA PARA RELÉS RTE 4A**

La timonería constituye el conjunto formado por el varillaje, las transmisiones y el relé multiplicador necesarios para poder equipar los relés directos RTE-4A. Este montaje sólo se puede efectuar en la fábrica.

## Relé térmico directo de interior tipo RTE 4A

Previsto para montar sobre los interruptores ISARC-P e ISARC que equipan el mecanismo de disparo número 2 (precarga), va montado en serie con los polos, de forma que circula por el relé la misma corriente que por el interruptor.

Dado que los interruptores ISARC-P e ISARC no están previstos para abrir en cortocircuito, se recomienda, cuando se montan relés, utilizarlos en combinación con cortacircuitos fusibles montados en el propio interruptor.

La apertura del interruptor se puede producir:

- En el caso de sobrecarga, por la actuación directa del relé sobre la timonería de disparo del interruptor.
- En el caso de cortocircuito, por la acción del percutor que actúa sobre la palanca de desenganche del relé, la cual libera la timonería de disparo del interruptor.



### CARACTERÍSTICAS

Corrientes asignadas	0,4 - 0,64 - 1 - 1,6 - 2 - 3 - 4 - 5 - 7 - 10 15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60 - 80 - 100
Consumo con In	5 VA
Tensión de aislamiento del borne superior con relación a la masa	2 kV
Corriente regulable	Desde $I_n$ hasta $1,6 I_n \pm 10\%$
Peso	0,5 kg

## Tabla para la elección de fusibles del ISARC-2P y del ISARC-2

### PROTECCIÓN DE TRANSFORMADORES

Potencia del transformador kVA	Tensión asignada kV																	
	6 - 7,2		10 - 12			15 - 17,5			20 - 24			25 - 28			30 - 36			
	Corriente de los transformadores en A																	
10	1	0,64	4	0,6	0,64	2	0,38		2	0,3		2						
15	15	1,6	6	0,9	0,64	4	0,57		2	0,46		2	0,35		2			
20	2	1,6	6	1,15	0,64	4	0,77	0,64	2	0,57		2	0,46		2	0,4		2
25	24	2	8	1,44	0,64	6	0,96	0,64	4	0,72	0,64	4	0,57	0,64	2	0,5		2
50	48	4	12,5	2,9	2	10	1,92	1,6	6	1,4	0,64	6	1,15	0,64	4	1	0,64	4
75	72	7	16	4,3	4	12,5	2,9	3	8	2,1	2	8	1,73	1,6	6	1,4	0,64	6
100	96	7	20	5,8	5	16	3,8	3	10	2,9	2	8	2,3	2	8	1,9	1,6	6
125	12	10	25	7,2	7	16	4,8	4	12,5	3,6	3	10	2,9	2	8	2,4	2	8
160	154	10	32	9,2	7	20	6,1	5	16	4,6	4	12,5	3,7	3	10	3,1	2	8
200	192	15	40	11,5	10	25	7,7	7	16	5,8	5	16	4,6	4	12,5	3,8	3	10
250	24	20	50	14,4	15	32	9,6	10	20	7,2	7	16	5,7	5	12,5	4,8	4	12,5
315	30	25	63	18,2	15	40	12,1	10	25	9,1	7	20	7,3	7	16	6	5	16
400	38	30	80	23	20	50	15,4	15	32	11,5	10	25	9,2	7	20	7,7	7	20
500	48	40	100	28,9	25	63	19,2	15	40	14,4	10	32	11,5	10	25	9,6	7	20
630	60	50	125	36,4	30	80	24,2	20	50	18,2	15	40	14,5	10	32	12,1	10	25
800	77	70	160	46,2	40	100	30,8	30	63	23	20	50	18,5	15	40	15,4	10	32
1000	96	90	200	57,8	50	125	38,5	30	80	28,9	25	63	23,1	20	50	19,2	15	40
1250	110			72,7	70	160	48	40	100	36,1	30	80	28,9	25	63	24	15	50
1600	97						61	60	125	46,2	40	100	37	30	80	30,8	25	63
2000	119									57,8	50	125	46,2	40	100	38,5	30	80
2500	143												57,7	50	125	48,1	40	100

Corriente asignada de los fusibles en A

Corriente asignada de los relés en A



Fusibles tipo IB-D2 e IB-D1



**INDUSTRIAS DE  
APARELLAJE ELÉCTRICO, S.A.**

Polígono Industrial  
Jarama 5  
E-45007 Toledo (España)  
Tel.: +(34) 925 23 35 11  
Fax: +(34) 925 23 39 01  
<http://www.inael.com>  
E-mail: [inael@inael.com](mailto:inael@inael.com)



INAEL, S.A. aplica una política de continuo desarrollo a sus productos y se reserva el derecho de realizar cambios en las especificaciones y características técnicas sin previo aviso. El contenido del presente catálogo no tiene otro alcance que el simplemente informativo, sin valor de compromiso alguno. Para cualquier información consulte con INAEL, S.A.