

Seguridad eléctrica : Norma CEI/EN 61010-1, 150 V Cat. II - Grado de polución 2

Indices de protection : IP40 según EN 60529

Condiciones ambientales :

- categoría climática : normal (N)
- temperatura nominal de uso : de -10°C a +55°C
- temperatura limitada al almacenamiento y transporte : -40°C a +70°C
- humedad relativa : 20 a 96 % HR sin condensación

■ Cajas de resistencia

● Cajas de 1 década

Caja	Referencia
Ω x 0,1	P03.1975.21A
Ω x 1	P03.1975.22A
Ω x 10	P03.1975.23A
Ω x 100	P03.1975.24A
Ω x 1000	P03.1975.25A
10 a 100 k Ω	P03.1975.26A
100 a 1000 k Ω	P03.1975.27A
1 a 10 M Ω	P03.1975.28A

● Cajas de 4, 5, 6, y 7 décadas

Caja	Referencia
BR04	P01.1974.01
BR05	P01.1974.02
BR06	P01.1974.03
BR07	P01.1974.04

■ Caja de 7 relaciones

Referencia	
P03.1975.31A	

■ Caja de capacidades

● Cajas de 1 década

Caja	Referencia
1 μ F x 10	P03.1996.11A
0,1 μ F x 10	P03.1996.12A
0,01 μ F x 10	P03.1996.13A

● Caja de 5 décadas

Caja	Referencia
BC05	P01.1974.21

■ Cajas de inductancias

● Caja de 7 décadas

Caja	Referencia
BL07	P01.1974.51

■ Galvanómetro de cero

Referencia	
P03.1976.11A	

■ Interruptor Doble

Referencia	
P03.1975.29A	

■ Inversor simple

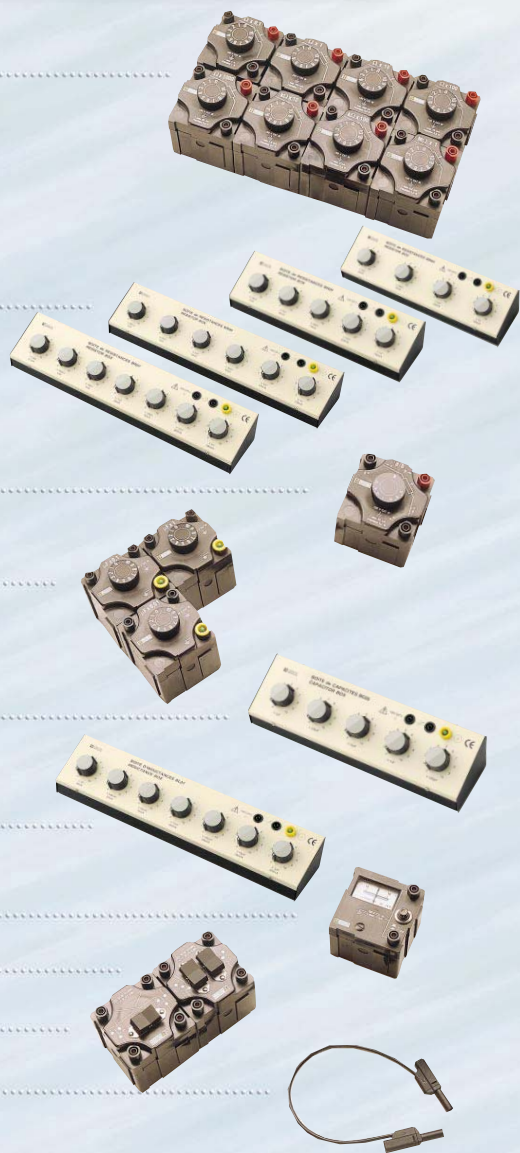
Referencia	
P03.1975.30A	

■ Cable de seguridad CEI/EN 61010-2-031

Referencia	
P01.2950.56	

Longitud 25 cm con 2 bananas de seguridad
 \varnothing 4 mm con toma trasera.

NOTA : Todas las cajas se entregan con un cable IEC/EN 61010-2-031



Características sujetas a modificaciones debidas a evoluciones tecnológicas

Resistencia, capacidad, inductancia,...

para aplicaciones en Enseñanza, Laboratorios, I + D y Mantenimiento

Cajas de décadas



CEI / EN 61010-1 - 150 V Cat II, 50 V Cat III – Pol 2

Modulos para la simulación o sustitución de componentes en los montajes de laboratorio.

- Selección por conmutador rotativo
- Enclavamiento para evitar el paso de 10 a 1
- Borna de tierra macho
- Salidas en bornas de seguridad \varnothing 4 mm
- Cables de conexión CEI/EN 61010-2-031

Cajas de resistencias

Cajas de 1 década

8 cajas con conmutador de 11 posiciones (0 = cortocircuito)
3 bornas de seguridad Ø 4 mm

Caja	Alcance	I máx	Precisión	Referencia
$\Omega \times 0,1$	0,1 a 1 Ω	1 A	1 % \pm 5 m Ω	P03.1975.21A
$\Omega \times 1$	1 a 10 Ω	750 mA	1 % \pm 5 m Ω	P03.1975.22A
$\Omega \times 10$	10 a 100 Ω	250 mA	0,5 %	P03.1975.23A
$\Omega \times 100$	100 a 1000 Ω	75 mA	0,5 %	P03.1975.24A
$\Omega \times 1000$	1 a 10 k Ω	25 mA	0,5 %	P03.1975.25A
k $\Omega \times 10$	10 a 100 k Ω	7,5 mA	0,5 %	P03.1975.26A
k $\Omega \times 100$	100 a 1000 k Ω	2 mA	0,5 %	P03.1975.27A
M $\Omega \times 1$	1 a 10 M Ω	0,2 mA	0,5 %	P03.1975.28A

- Coeficiente de temperatura :
 \pm 50 ppm para los calibres > 1 Ω , \pm 100 ppm para el calibre 1 Ω y \pm 25 ppm para el calibre 0,1 Ω

- Residual :
15 m Ω \pm 5 m Ω suprimida desde el primer valor
- Dimensiones : 72 x 72 x 90 mm - Peso : 220 g

Cajas de 4, 5, 6, y 7 décadas

Carcasas tipo pupitre
Salida : hembras de seguridad Ø 4 mm

Frontal y carcasa metálica conectada a una
hembra de tierra de seguridad

BR04 Referencia : P01.1974.01

Década	Alcance	I máx
1	1 Ω a 10 Ω	700 mA
2	10 Ω a 100 Ω	200 mA
3	100 Ω a 1 k Ω	70 mA
4	1 k Ω a 10 k Ω	20 mA

- Resistencia total : 11,11 k Ω
- Precisión : 1%
- Dimensiones : 310 x 90 x 80 mm - Peso : 1 kg

BR05 Referencia : P01.1974.02

Década	Alcance	I máx
1	1 Ω a 10 Ω	700 mA
2	10 Ω a 100 Ω	200 mA
3	100 Ω a 1 k Ω	70 mA
4	1 k Ω a 10 k Ω	20 mA
5	10 k Ω a 100 k Ω	7 mA

- Resistencia total : 111,11 k Ω
- Precisión : 1%
- Dimensiones : 310 x 90 x 80 mm - Peso : 1 kg

BR06 Referencia : P01.1974.03

Década	Alcance	I máx
1	1 Ω a 10 Ω	700 mA
2	10 Ω a 100 Ω	200 mA
3	100 Ω a 1 k Ω	70 mA
4	1 k Ω a 10 k Ω	20 mA
5	10 k Ω a 100 k Ω	7 mA
6	100 k Ω a 1 M Ω	1 mA

- Résistance totale : 1,11111 M Ω
- Precisión : 1%
- Dimensiones : 410 x 90 x 80 mm - Peso : 1,4 kg

BR07 Referencia : P01.1974.04

Década	Alcance	I máx
1	1 Ω a 10 Ω	700 mA
2	10 Ω a 100 Ω	200 mA
3	100 Ω a 1 k Ω	70 mA
4	1 k Ω a 10 k Ω	20 mA
5	10 k Ω a 100 k Ω	7 mA
6	100 k Ω a 1 M Ω	1 mA
7	1 M Ω a 10 M Ω	0,1 mA

- Resistencia total : 11,11111 M Ω
- Precisión : 1%
- Dimensiones : 410 x 90 x 80 mm - peso : 1,4 kg

Cajas de inductancia

Caja de 7 décadas

Inductancias bobinadas sobre ferrita permitiendo
obtener un elevado factor de calidad comprendido
entre 55 y 100.

La tensión aplicada depende en gran parte de la
frecuencia de utilización. La tensión debe ser limitada

BL07 Referencia : P01.1974.51

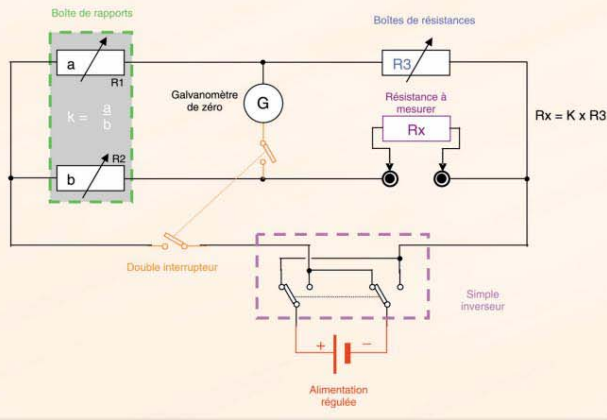
para evitar la saturación del núcleo y el calentamiento.
Salida : 2 bornas de seguridad Ø 4 mm

Frontal y carcasa metálica conectadas a una
borna macho de tierra de seguridad

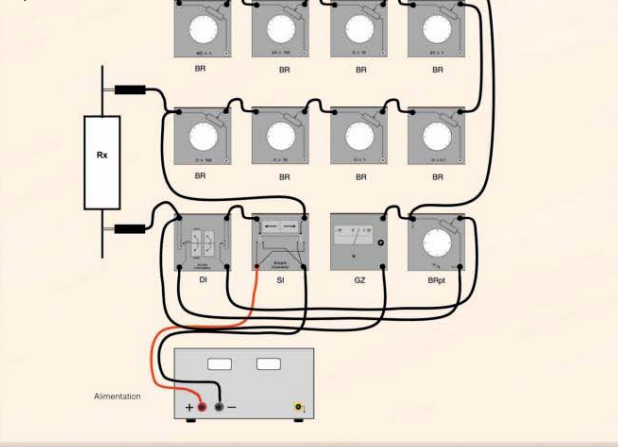
Década	Alcance max	I DC Q	Factor de medida	Frecuencia max	Resistencia	Precisión
1	1 μ H a 10 μ H	300 mA	120	1,2 MHz	2 Ω	5%
2	10 μ H a 100 μ H	200 mA	140	500 kHz	5 Ω	5%
3	100 μ H a 1 mH	100 mA	80	150 kHz	13 Ω	5%
4	1 mH a 10 mH	100 mA	150	50 kHz	34 Ω	5%
5	10 mH a 100 mH	70 mA	65	10 kHz	55 Ω	5%
6	100 mH a 1 H	50 mA	100	10 kHz	220 Ω	5%
7	1 H a 10 H	40 mA	50	10 kHz	1500 Ω	10%

- Dimensiones : 410 x 90 x 80 mm - Peso : 1,4 kg

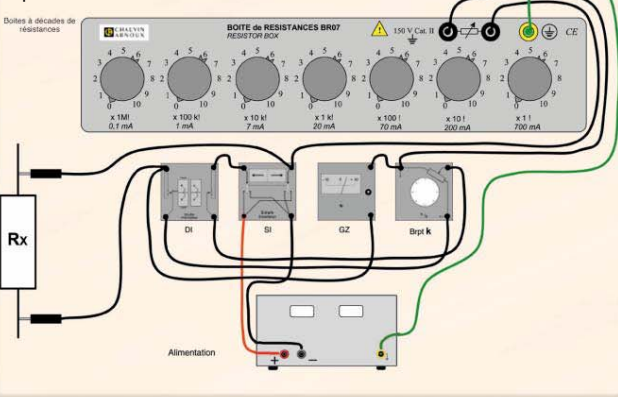
Puente de Wheatstone : Esquema teórico



Aplicación 1



Aplicación 2



BR Caja de resistencias
DI Interruptor doble
SI Inversor simple

GZ Galvanómetro de cero
BRpt Caja de relaciones

Caja de 7 relaciones

Conmutador con 7 relaciones :

Referencia : P03.1975.31A

- $K = 1/1000 - 1/100 - 1/10 - 1 - 10 - 100 - 1000$
- Precisión : \pm 0,2 %
- Coeficiente de temperatura : \pm 10 ppm
- Tres bornas de seguridad Ø 4 mm
- Dimensiones : 72 x 72 x 90 mm - peso : 220 g

I max	25 mA	75 mA	250 mA	750 mA
K	1	10	100	1000

Cajas de capacidades

Cajas de 1 década

3 cajas con conmutador de 11 posiciones (entre ellas la posición 0)
2 bornas de seguridad Ø 4 mm y una borna de tierra

Caja	Alcance	Angulo de pérdida	Referencia
1 μ F x 10	1 a 10 μ F	< 10 ⁻²	P03.1996.11A
0,1 μ F x 10	0,1 a 1 μ F	< 10 ⁻²	P03.1996.12A
0,01 μ F x 10	0,01 a 1 μ F	< 10 ⁻²	P03.1996.13A

- Dimensiones : 72 x 72 x 90 mm
- Peso : 220 g
- Precisión : 2 %

Caja de 5 décadas

Condensadores de poliestireno y polipropileno, con una gran precisión y un coeficiente de temperatura de 125 ppm/C así como una gran resistencia de aislamiento.

Salida : hembras de seguridad Ø 4 mm.
Frontal y carcasa metálica conectada a una borna de tierra de seguridad.

BC05

Referencia : P01.1974.21

Década	Alcance
1	0,1 nF a 1 nF
2	1 nF a 10 nF
3	10 nF a 100 nF
4	100 nF a 1 μ F
5	1 μ F a 10 μ F

- Capacidad total : 11,111 μ F
- Capacidad residual : de 20 a 25 pF
- Valores máximos de tensión : 300 V DC, 230 V AC a 50 Hz
- Precisión : 1% (reducida capacidad residual)
- Dimensiones : 310 x 90 x 80 mm - Peso : 1 kg

Galvanómetro de cero

Referencia : P03.1976.11A

- Galvanómetro suspendido en pivotes
- Cuadrante con espejo antiparalelaje
- Longitud de escala : 20 mm
- 10 divisiones en cada una de las partes del cero
- 2 bornes de seguridad Ø 4 mm
- I máx : 1 mA
- Resistencia interna : 180 Ω (en los 2 calibres)
- Precisión : \pm 2,5 % del final de escala
- Dimensiones : 72 x 72 x 63 mm - Peso : 220 g

Interruptor doble

Referencia : P03.1975.29A

- 2 interruptores con 3 posiciones :
reposo - accionado - pulsador
- 4 bornas de seguridad Ø 4 mm
- P máx : 50 V A - I máx : 5 A - U máx : 250 V
- Dimensiones : 72 x 72 x 63 mm - Peso : 220 g

Inversor simple

Referencia : P03.1975.30A

- 1 inversor bipolar con 3 posiciones :
reposo - accionado - accionado invertido
- 4 bornas de seguridad Ø 4 mm
- P máx : 50 V A - I máx : 5 A - U máx : 250 V
- Dimensiones : 72 x 72 x 63 mm - Peso : 220 g