

bticino

MULTI-A SYSTEM



CATÁLOGO

MA06FMX



INDICE

Tableros Multi-a System

Características generales	2
Características constructivas	3-4

Tableros Multi-a System LD

Características generales	5
Flexibilidad	6
Funcionalidad y estética	7
Selección del gabinete LD	8-9-10-11

Tableros Multi-a System HDR

Características generales	12-13-14
Facilidad de instalación	15
Grados de protección IEC	16-17-18
Datos dimensionales	19-20

Tableros Multi-a System

■ CARACTERÍSTICAS GENERALES

Multi-a System es la innovativa solución en gabinetes y tableros para distribución de energía que responde plenamente a cada una de las diversas exigencias de instalación en los sistemas de baja tensión de hasta de 2,500 A.

La gama está constituida por tableros modulares (Serie LD) y tableros autosoportados (Serie HDR) que se fabrican en diferentes tamaños bajo los estándares internacionales más rigurosos y con materiales de alta calidad; cuyo diseño se traduce en un sistema flexible proporcionando una serie de prestaciones únicas en el mercado.



Características constructivas

■ LÁMINA DE ACERO ALUZINK

Las partes estructurales de los gabinetes Multi-a System **LD** y **HDR** son fabricados en acero Aluzink; material que consiste de una lámina de acero revestido por inmersión en caliente con un baño de 55% de Aluminio, 43.4% de Zinc y 1.6% de Silicio. Este revestimiento con espesor uniforme, permite una **elevada resistencia a la corrosión** aún a temperaturas elevadas.

Por otra parte, el recubrimiento de Zinc asegura la protección catódica en los bordes de los cortes o en el rayado superficial de la lámina.



Proceso de fabricación de la lámina totalmente automatizado

■ TRATAMIENTO DE PLASTIFICACIÓN CON POLVO DE EPOXIPOLIESTER

Todas las partes de lámina que forman la estructura de los tableros Multi-a System LD y HDR están protegidas contra la oxidación con un tratamiento especial de plastificado a base de aplicación de pintura en polvo epoxipoliéster, que permite:

- Mayor adherencia de la pintura**
- Mayor dureza al impacto y elasticidad contra rayaduras**
- Alta resistencia a la temperatura y efectos de agentes químicos y atmosféricos.**

El tratamiento completo contempla una serie de operaciones de preparación previa como el desengrasado, seguido de un proceso de fosfatación inorgánica, el rociado de polvo de epoxipoliéster y la cocción en horno para obtener la polimerización.

PROPIEDADES MECÁNICAS

- Dureza Bucholz UNI 8358:>85
- Resistencia a la rayadura UNI 9395: 0.5 kg.

PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Resistencia al calor: 150°C
- Resistencia al desprendimiento:
Desprendimiento máximo < 2 mm en torno a una incisión en la película de pintura después de 1000 hr en cámara de niebla salina.
- Resistencia a los solventes UNI 9852: Alcohol Etílico, Hexano.

PROPIEDADES DIELECTRICAS

- Constante dieléctrica relativa: 3.5 a 4.5 (medida a 103 Hz)
- Rigidez dieléctrica:
A 20°C 38.5 kV/mm.
A 160°C 20.6 kV/mm.



Características constructivas

■ TRATAMIENTO DE ZINCADO

Las partes estructurales de soporte están protegidas contra la oxidación con un tratamiento superficial conocido como Zincopasivación.

El tratamiento consiste de una serie de operaciones previas como (desengrasado, retiro de óxido, etc.) seguidas de un zincado de tipo electrolítico.

El depósito de zinc así obtenido viene sucesivamente neutralizado con productos cromados trivalentes y de alta resistencia, que permite además de un estético acabado azulado, una gran duración aún en ambientes de niebla salina (Según la Norma UNI ISO 9227 niebla salina neutra = DIN 50021).



Tratamiento de Galvanizado

Tableros Multi-a System LD

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Multi-a System LD es una línea de tableros armados para uso interior (IP30/IP40) caracterizada por su flexibilidad, robustez y estética.

Su diseño permite instalar interruptores Megatiker hasta de 400 A y toda la línea de interruptores modulares y accesorios Btdin por lo que a diferencia de los tableros convencionales; es posible realizar cualquier arreglo que se requiera sea un tablero de Distribución, Alumbrado o Control; adaptándose a los requerimientos particulares de cada instalación.

Los Gabinetes LD están disponibles con frentes de 600 mm y fondos de 250 mm en cuatro diferentes alturas:

Tamaño	Frente	Altura	Fondo
	mm	mm	mm
1	600	600	250
2	600	800	250
3	600	1000	250
4	600	1200	250

(1) las dimensiones aquí indicadas son espacios útiles para instalación del equipo.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Tamaños: 1, 2, 3, 4
- Tensión nominal V_n (max) : 600 Vca/Vcd
- Servicio: 3 Fases - 4 Hilos, 3 Fases - 3 Hilos
- Corriente nominal I_n : 400 A
- Acometida:
 - Zapatas Principales: 250-400A
 - Interruptor Principal: 125-400A
- Zapatas principales estandar para 1 conductor de 400 MCM por fase

- Barras de cobre electrolítico para 250 - 400 A
- Neutro dimensionado al 100%
- Capacidad de interruptores derivados: 0.5 - 400 A
- Capacidad de cortocircuito: 17 kA
- Grado de protección: IP30/IP40
- Montaje: sobreponer, autosoportado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GABINETE

Estructura:

- Fabricado en acero Aluzink con tratamiento anticorrosivo de fosfatizado orgánico.
- Pintura en polvo de epoxipoliéster color RAL 7035
- Dimensiones totales:
 - Frente: 700 mm.
 - Altura: 800, 1000, 1200, 1400 mm
 - Fondo: 280 mm

Puerta frontal:

- Fabricación en acero con 1.5 mm de espesor
- Tratamiento anticorrosivo de fosfatizado orgánico
- Pintura en polvo de epoxipoliéster color RAL 7035
- Vidrio termotemplado de acuerdo con la norma UNI7142
- Cerradura con llave incluida
- Distancia entre el vidrio y los paneles frontales (espacio útil para la palanca de los interruptores): 44.5 mm.

NORMATIVA

Todos los componentes de los tableros Multi-a System LD están fabricados en plena conformidad con las normas CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1, IEC 60439-1) y la CEI EN 60439-3 (CEI 17-13/3, IEC 60439-3)

- Certificación NOM-ANCE

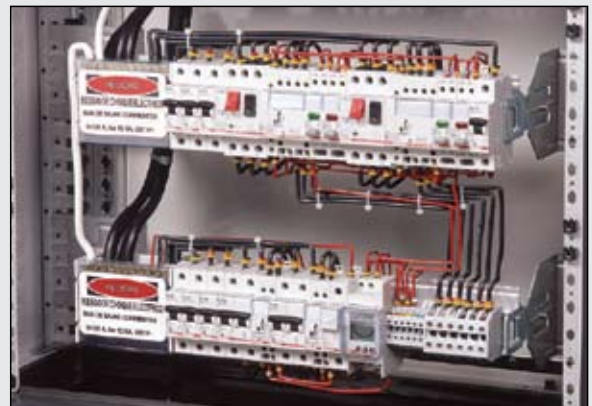
Tableros Multi-a System LD

■ FLEXIBILIDAD

El sistema de fijación de los paneles paso variable permite optimizar los espacios, facilitar y agilizar las labores cuando se requiere de realizar algún cambio o modificación en el tablero.



El sistema modular permite intercalar interruptores Btdin con interruptores en caja moldeada Megatiker.



A diferencia de los tableros convencionales los tableros LD permiten la instalación de accesorios que integran funciones de mando y señalización, ahorro de energía y protección de falla a tierra, ofreciendo una solución completa a los requerimientos de las instalaciones eléctricas de hoy en día.

Tableros Multi-a System LD

FUNCIONALIDAD Y ESTÉTICA

La puerta de vidrio termo-templado permite una fácil visualización del estado de operación de los equipos y de los elementos de medición.

Tamaño	Puerta Frontal	Grado de protección
1	Opcional	IP30 e IP40 (con puerta)
2	Opcional	IP30 e IP40 (con puerta)
3	Opcional	IP30 e IP40 (con puerta)
4	Opcional	IP30 e IP40 (con puerta)



Además de proporcionar un acceso restringido a personal no autorizado, la puerta le da un toque estético al tablero.



- El montaje de los tableros LD puede ser de sobreponer en pared o autosoportado en piso; de acuerdo con los requerimientos de instalación.
- Su fabricación en lámina de acero Aluzink y el acabado de pintura en polvo de epoxipoliéster ofrecen una excelente protección anticorrosiva que asegura mayor duración.



Tableros Multi-a System LD




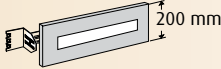
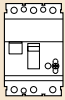
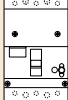
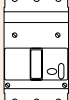
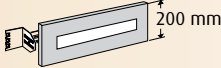
SELECCIÓN DEL GABINETE LD

Los tableros LD permiten la instalación de toda la línea de interruptores y accesorios Btdin, así como la línea de interruptores Megatiker hasta de 400 A.

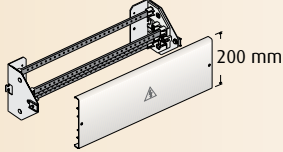
Todos los interruptores y accesorios se instalan en paneles modulares que requieren de los espacios indicados en el siguiente esquema:

Cada interruptor y accesorio de la línea Btdin, así como los interruptores Megatiker marcos MA/ME125, ME160 y ME250, se asocian a una dimensión modular expresada en módulos din (1 módulo din = 17.5 mm).

INTERRUPTORES Y ACCESORIOS QUE SE DIMENSIONAN EN MÓDULOS

Equipo a instalar	Panel de instalación
<p>Interruptores y Accesorios Btdin (*)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  1 mód. din </div> <div style="text-align: center;">  2 mód. din </div> <div style="text-align: center;">  3 mód. din </div> </div> <p>(*) Para definir los módulos din de accesorios favor de consultar el catálogo Btdin.</p>	 <p>- Posibilidad de instalar hasta 20 módulos din en un espacio de 200 mm.</p>
<p>Interruptores Megatiker para montaje en riel din</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>MA/ME125</p>  4.5 mód. din </div> <div style="text-align: center;"> <p>ME160(**)</p>  6 mód. din </div> <div style="text-align: center;"> <p>ME250(**)</p>  6 mód. din </div> </div> <p>(** *) Sólo como interruptores derivados</p>	 <p>- Posibilidad de instalar hasta 20 módulos din en un espacio de 200 mm.</p>

EL ESPACIO CONSIDERADO PARA LAS BARRAS PRINCIPALES ES EL QUE SE INDICA A CONTINUACIÓN:

Equipo a instalar	Panel de instalación
<p>- Barras principales de cobre electrolítico 250/400 A (***)</p> <p>(***) Los bornes de acometida vienen instalados sobre las barras principales.</p>	 <p>- Las barras principales requieren un espacio</p> <p>- Cuando la acometida al tablero es a zapatas, éstas se instalan en el mismo panel de las barras principales; por lo que no se requiere de considerar ningún panel específico adicional para las mismas.</p>

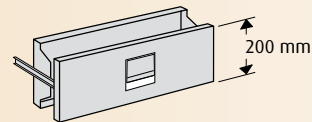
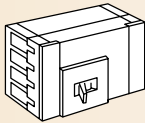
Tableros Multi-a System LD

PARA LOS INTERRUPTORES MARCO MA250 Y MA400 CONSIDERAR:

Equipo a instalar

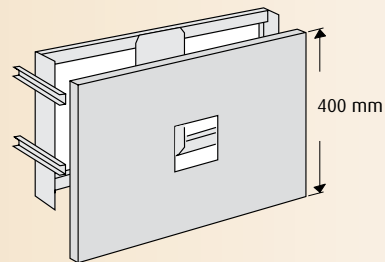
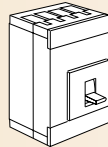
Panel de instalación

MA250



- Posibilidad de instalar 1 interruptor por panel en un espacio de **200 mm**.

MA400



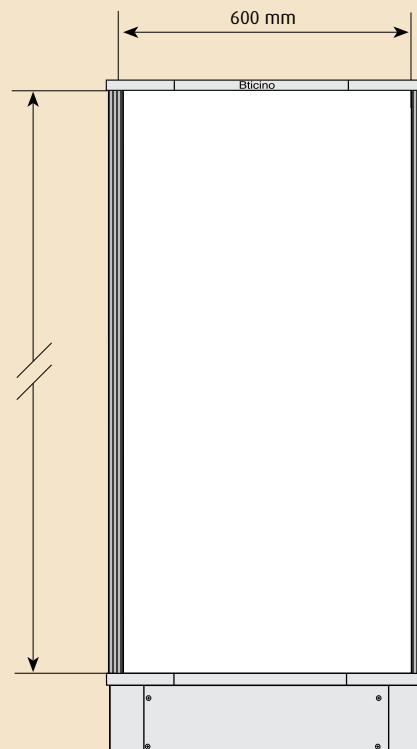
- Posibilidad de instalar 1 interruptor por panel en un espacio de **400 mm**.

La suma total del espacio requerido por los paneles de instalación determina el tamaño del gabinete adecuado

Espacio útil disponible para la instalación de equipos:

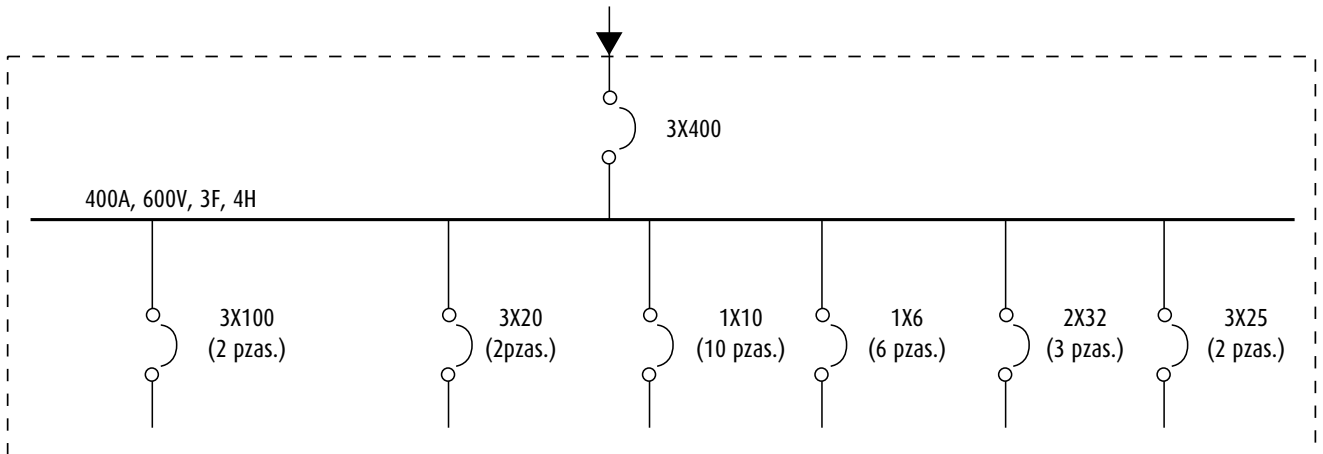
600 mm	Tamaño 1
800 mm	Tamaño 2
1000 mm	Tamaño 3
1200 mm	Tamaño 4

Tamaño (1, 2, 3, 4)



Tableros Multi-a System LD

EJEMPLO: SE REQUIERE DE UN TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CON EL SIGUIENTE ARREGLO:



Selección del tablero:

1. - Se define el marco del interruptor principal y derivados así como el número de módulos din requerido.

Cantidad	Interruptor	Marco del Interruptor	Código del Interruptor	Módulos din
1	Principal	MA400	T7413A/400	-
2	Derivados	ME125B	T7113A/100	2 x 4.5 = 9
2	Derivados	Btdin	FE83/20	2 x 3 = 6
10	Derivados	Btdin	FE81/10	10 x 1 = 10
6	Derivados	Btdin	FE81/6	6 x 1 = 6
3	Derivados	Btdin	FE82/32	3 x 2 = 6
2	Derivados	Btdin	FE83/25	2 x 3 = 6
Número total de Módulos din =				43

2.-Definir la cantidad de espacio que ocupará el panel de instalación del interruptor principal.

Dado que el interruptor principal es de marco MA400, se utilizará un panel de **400 mm.** (ver esquema de paneles de instalación).

3.-El espacio que ocupa el panel de instalación de las barras principales siempre será de **200 mm.**

4.-Definir la cantidad de espacio que ocuparán los paneles de instalación de los interruptores derivados.

Dado que en este ejemplo todos los interruptores derivados se dimensionan en base a Módulos din tenemos la siguiente fórmula:

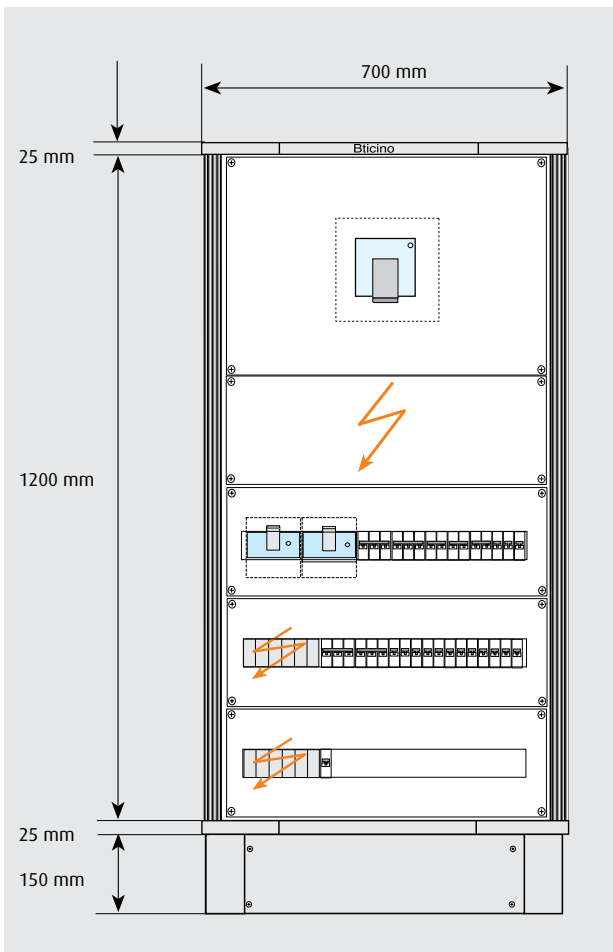
$$\text{No. Paneles} = \frac{\text{No. Módulos din totales}}{20} = \frac{43}{20} = 2.15 = 3$$

$$\text{Espacio requerido} = \text{No. Paneles} \times 200 = 3 \times 200 = 600 \text{ mm}$$

Tableros Multi-a System LD

5.- Se suman todos los espacios requeridos por los paneles en los puntos 2, 3, 4 para determinar el tamaño del tablero.

Tamaño del gabinete = +
400 mm (espacio para interruptor principal)
200 mm (espacio para barras principales)
600 mm (espacio para interruptores derivados)
1200 mm



El tamaño adecuado del gabinete es de 1200 mm (tamaño 4) , con 17 Módulos din de espacio futuro.

6.- Definir el tipo de montaje del tablero, sobreponer en pared o autosoportado.

Tableros Multi-a System HDR

■ CARACTERÍSTICAS GENERALES

La línea de Tableros auto soportados Multi-a System HDR está diseñada bajo un concepto que ofrece una solución óptima en tableros de distribución, fuerza o control satisfaciendo plenamente las diversas necesidades particulares de instalación en circuitos de baja tensión de hasta 2,500 A.

Los tableros HDR pueden suministrarse con grado de protección IP30 (usos generales) ó IP55 (a prueba de humedad y polvo) en tres tamaños:

Dimensiones generales:

Frente	Fondo	Altura
996 mm	871 mm	2096 mm
746 mm	871 mm	2096 mm
746 mm	471 mm	2096 mm



■ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Montaje sobrepiso (Autosoportado)
 - Tensión nominal V_n (max) : 600 Vca/Vcd
 - Servicio: 3 F - 4 H , 3F - 3 H
 - Corriente nominal hasta 2500 A (*).
 - Barras de cobre electrolítico tipo "C"
 - Neutro dimensionado al 100%
 - Capacidad de interruptores derivados: 0.5 - 1600 A
 - Capacidad de cortocircuito: 70 kA
 - Acometida:
 - Zapatillas principales (2500A)
 - Interruptor principal (2500A)
 - Grado de protección: IP30/IP55
- * Para arreglos especiales favor de consultar a planta

■ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GABINETE

Bastidor de base, techo y zoclo

- Perfil de lámina de acero Aluzink, espesor 1.5 mm (2 mm para el zoclo).
- Tratamiento de fosfatación orgánica y pintura de polvo de epoxipoliéster color gris oscuro RAL-7022

Paneles laterales, posteriores y puerta.

- Grado de protección IP30 (IP55 con puerta frontal).
- Fabricado en lámina de acero con espesor de 1.5 mm.
- Tratamiento anticorrosivo con fosfatación orgánica
- Pintura en polvo de epoxipoliéster color gris RAL-7035

■ NORMATIVA

Conformidad normativa

Todos los componentes de los tableros HDR son fabricados en conformidad con la norma CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1, IEC60439-1) y a la norma CEI EN60439-3 (CEI 17-13/3, IEC 60439-3)

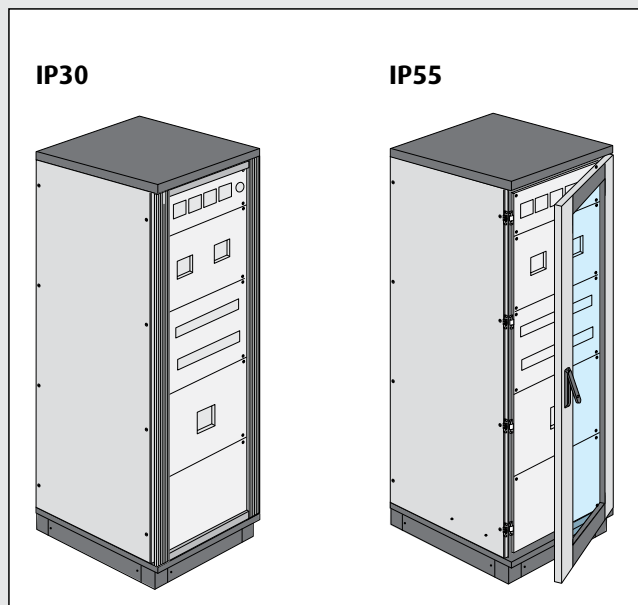
- Certificación NOM-ANCE

Tableros Multi-a System HDR

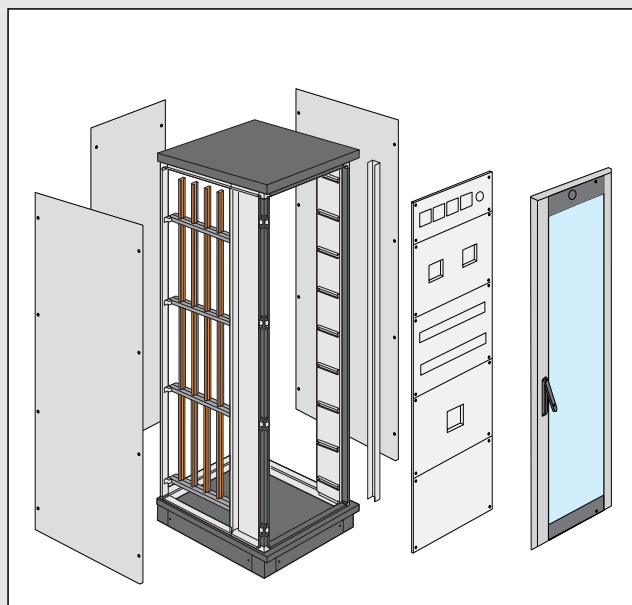
■ CARACTERÍSTICAS GENERALES

FLEXIBILIDAD

A diferencia de los tableros convencionales, el sistema modular de los tableros HDR permite reemplazar interruptores modulares por interruptores en caja moldeada.



Con sólo agregar la puerta frontal, se puede convertir un tablero IP30 (usos generales) a IP55 (a prueba de polvo y agua), sin necesidad de cambiar el tablero.



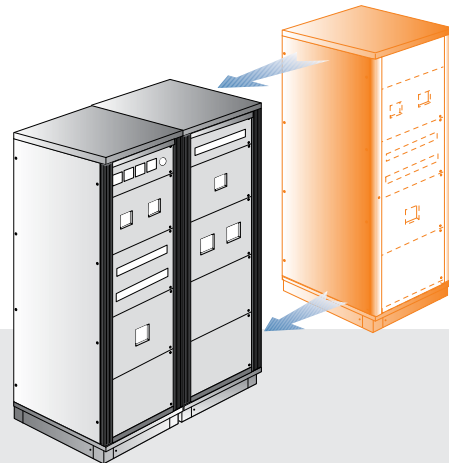
El acceso al tablero puede realizarse de manera frontal, lateral o posterior, lo que facilita las labores de mantenimiento.

Tableros Multi-a System HDR

■ CARACTERÍSTICAS GENERALES

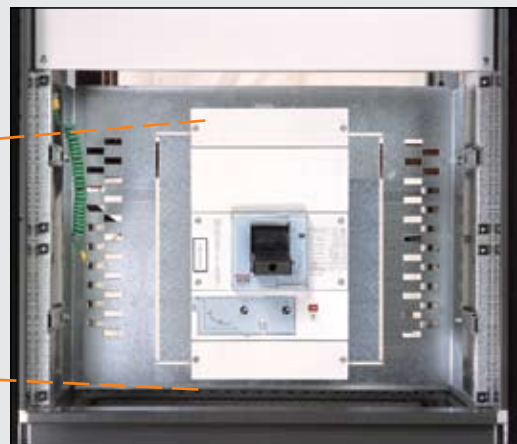
ESTRUCTURAS MODULARES

En el caso que se requiera de un crecimiento futuro, la adición de más estructuras se realiza fácil y rápidamente retirando los paneles laterales intermedios sin requerir de cambios mayores, y al menor precio.



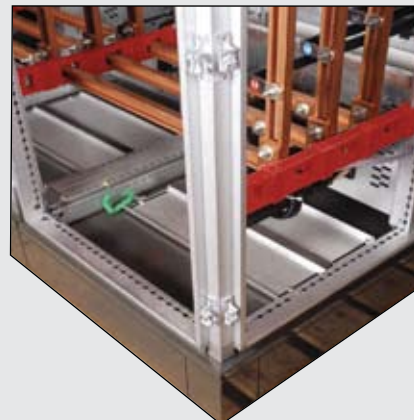
OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS

Es posible intercambiar interruptores Megatiker desde 400 A hasta 1600 A, en un espacio de sólo 400mm.



CONFIABILIDAD

La estructura se forma con elementos de unión de tres vías y columnas con 9 dobleces que le permite soportar los esfuerzos electrodinámicos de corrientes de cortocircuito hasta de 100 kA.

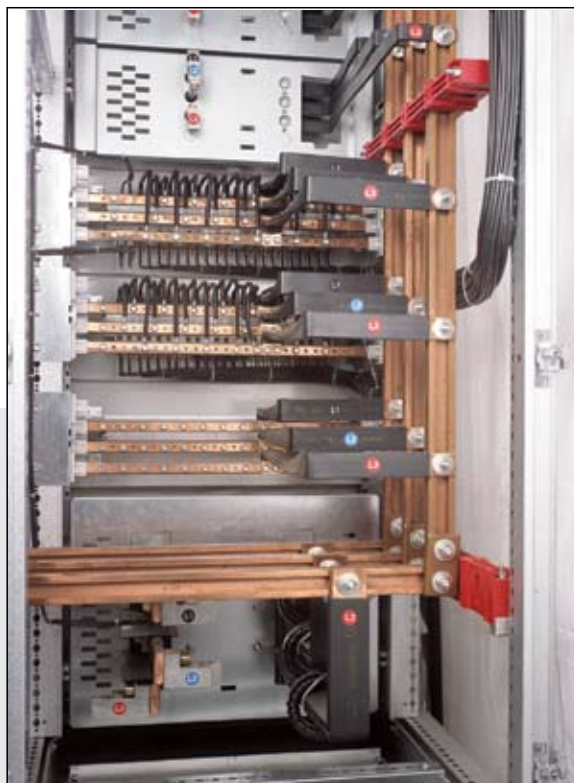


Tableros Multi-a System HDR

FACILIDAD DE INSTALACIÓN

El amplio espacio interior y la disposición del equipo garantizan una buena disipación del calor.

La ubicación de las barras, la disposición de los equipos y el amplio espacio interior; facilitan las labores de cableado y mantenimiento.



SEGURIDAD

Para garantizar la seguridad del instalador no se tienen acceso a partes energizadas.



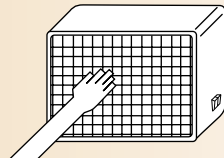
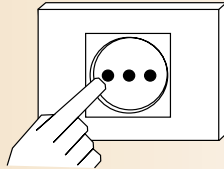
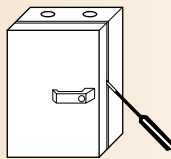
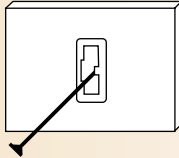
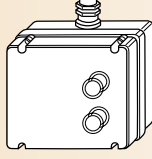
Grados de protección IEC

Conforme a las normas internacionales IEC, la línea de tableros Multi-a System indican su grado de protección con la raíz **IP** seguida de dos números, los cuales indican la protección contra sólidos y contra líquidos respectivamente, según se muestra en las siguientes tablas:

- el primer dígito define el grado de protección contra la introducción de sólidos y contra el acceso a partes energizadas.
- el segundo dígito define el grado de protección contra el ingreso de líquidos.

PRIMER DÍGITO INDICATIVO

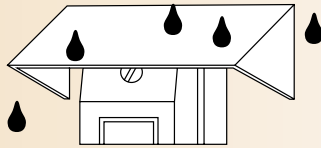
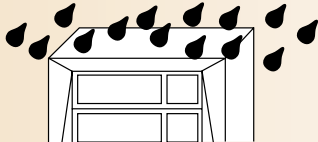
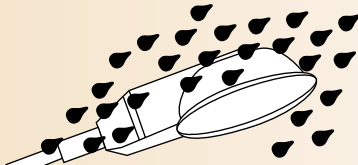
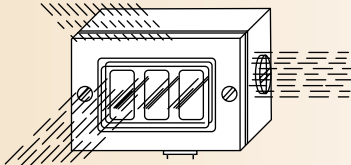
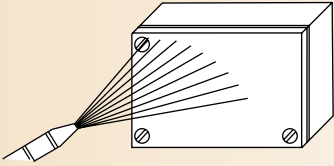
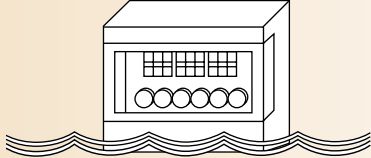
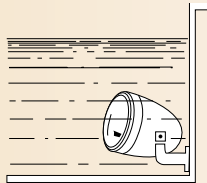
Protección contra la introducción de sólidos

0	No protegido	
1	Protección contra la introducción de objetos sólidos con dimensiones mayores a 50mm. Ejemplo: impide el acceso de una mano (no protege contra el acceso deliberado).	
2	Protección contra la introducción de objetos sólidos con dimensiones mayores a 12 mm. Ejemplo: Los dedos u objetos similares que no excedan de 80mm. de longitud.	
3	Protección contra la introducción de objetos sólidos con dimensiones mayores a 2.5 mm. Ejemplo: herramientas, alambres, etc., de diámetro o espesor mayor a 2.5 mm.	
4	Protección contra la introducción de objetos sólidos con dimensiones mayores a 1 mm. Ejemplo: alambres de espesor mayor a 1 mm.	
5	Protección contra polvo. No evita totalmente el ingreso de polvo, pero la cantidad que entra no interfiere con la operación satisfactoria del equipo.	
6	Totalmente protegido contra polvo.	

Grados de protección IEC

SEGUNDO DÍGITO INDICATIVO

Protección contra el ingreso de agua

0	No protegido	
1	Protección contra caída vertical de agua.	
2	Protección contra la caída de gotas de agua inclinadas en cualquier ángulo de hasta 15° respecto a la vertical.	
3	Protección contra la lluvia con una inclinación de hasta 60° respecto a la vertical.	
4	Protección contra la proyección de agua en cualquier dirección.	
5	Protección contra la proyección de chorros de agua en cualquier dirección.	
6	Protección contra inundaciones pasajeras. (Protección contra el oleaje).	
7	Protección contra los efectos de inmersión bajo condiciones definidas de profundidad y tiempo.	
8	Protección contra los efectos de sumersión a una profundidad específica.	

Grados de protección IEC

TABLA COMPARATIVA

Aún cuando no existe una asociación directa entre sí, la siguiente tabla indica una referencia cruzada aproximada entre los gabinetes con grados de protección NEMA y grados de protección IEC.

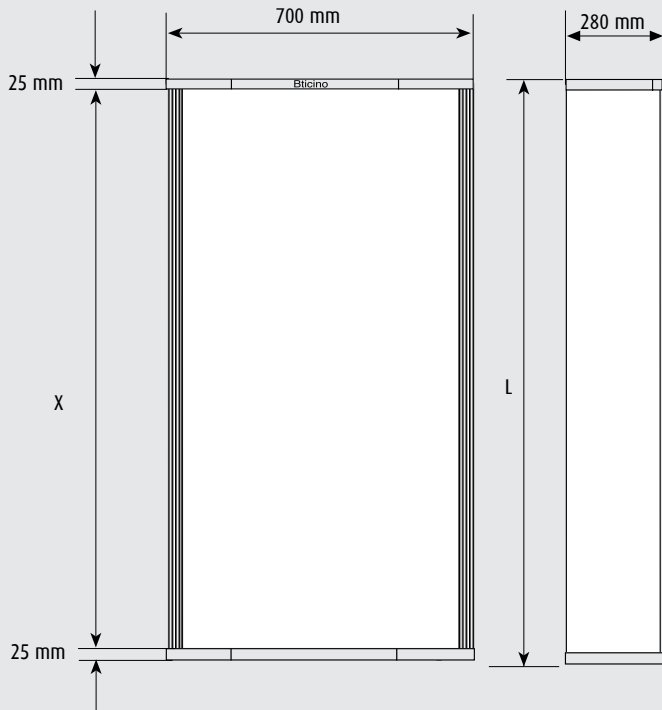
Es importante mencionar que esta tabla NO debe utilizarse para convertir una clasificación IEC en una clasificación NEMA, se sugiere únicamente a modo orientativo.

Clasificación NEMA	IP10	IP11	IP14	IP52	IP54	IP56	IP67
1	●						
2		●					
3					●		
3R			●				
3S					●		
4						●	
4X						●	
5				●			
6 y 6P							●
12 y 12K				●	●		
13							

Datos Dimensionales

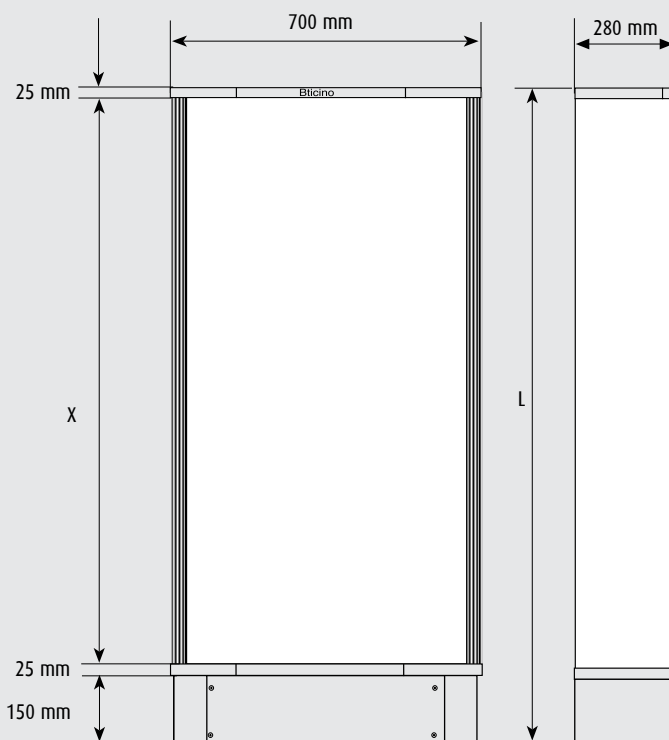
TABLEROS MULTI-A SYSTEM LD

Tamaños 1 y 2



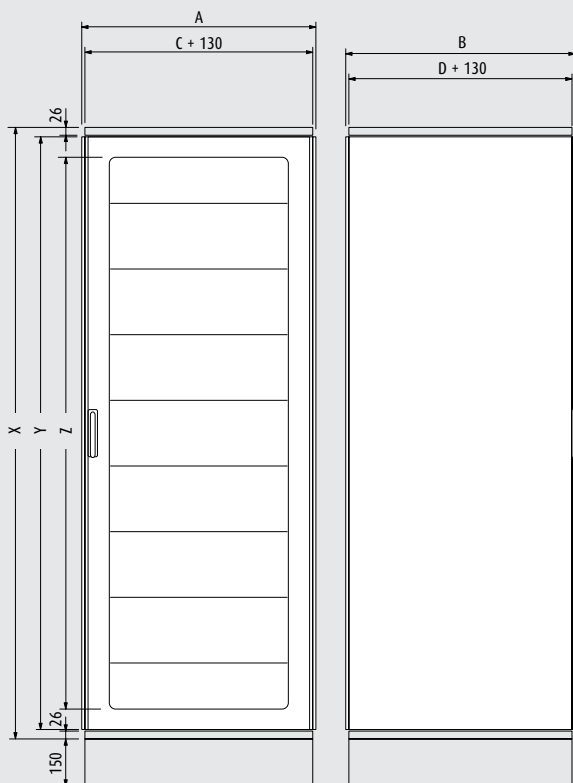
Tamaño	X (mm)	L (mm)
1	600	650
2	800	850
3	1000	1200
4	1200	1400

Tamaños 3 y 4



Datos Dimensionales

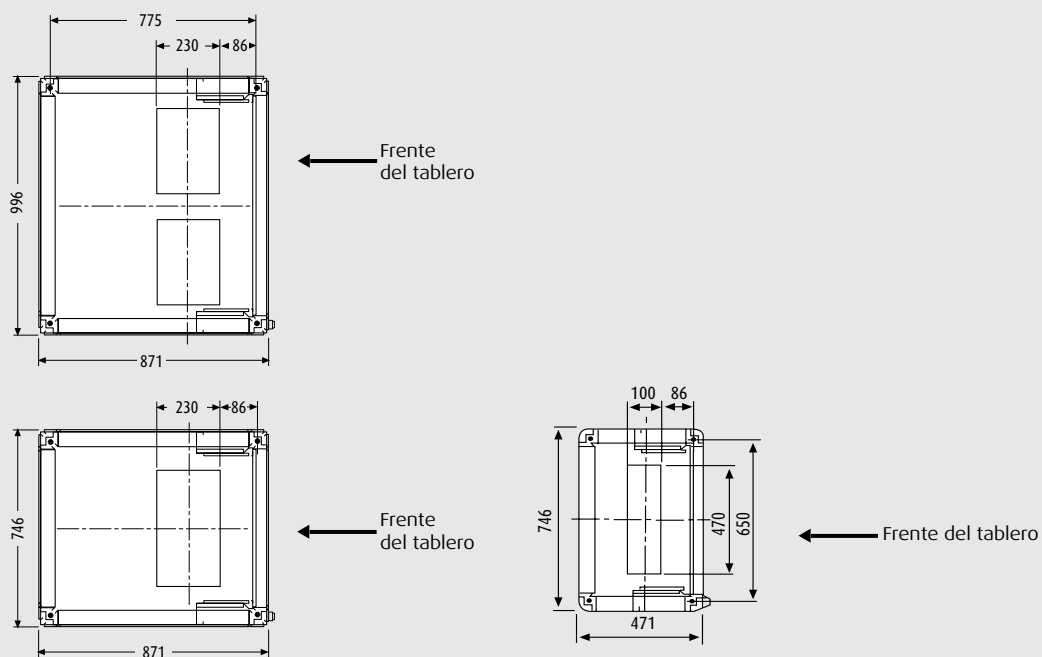
TABLEROS MULTI-A SYSTEM HDR



Altura (mm)	1800
X (mm)	1946
Y (mm)	1882
Z (mm)	1672

Frente		Fondo	
A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
996	871	850	725
746	871	600	725
746	471	600	325

DIMENSIONES (SECCIÓN TRANSVERSAL)





Asistencia telefónica

Programas de capacitación y certificación

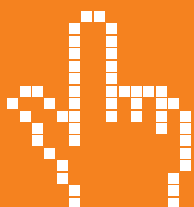
Asesoría en proyectos

Catálogos

Exhibición

Información

www.bticino.com.mx



bticino

BTicino de México, S.A. de C.V.
Carr. 57, Qro. a S.L.P., km 22.7, C.P 76220
Sta. Rosa Jáuregui, Querétaro, México.
Tel: (442) 238 04 00 Fax: (442) 238 04 82
Sin costo: 01 800 714 8524
E-mail: solucionesmx@bticino.com

Zona Centro

Carr. 57, Qro. a S.L.P., km 22.7
76220 Sta. Rosa Jáuregui, Qro.
Tel: (442) 238 04 76 y 90
Fax: (442) 238 04 86
Sin costo: 01 800 714 8524
E-mail: zona.centro@bticino.com

Zona Metropolitana

Montes Urales 715, 3er piso
Col. Lomas de Chapultepec
11000, México, D.F.
Tel: (55) 52 01 64 50
Fax: (55) 52 01 64 51
Sin costo: 01 800 714 8524
E-mail: zona.metropolitana@bticino.com

Zona Pacífico

Av. Circunvalación Agustín Yáñez 2613-1B
Col. Arcos Vallarta Sur
44500, Guadalajara, Jal.
Tels: (33) 36 16 99 04
(33) 36 15 42 36
(33) 36 15 94 24
Sin costo: 01 800 849 42 36
Fax: (33) 36 16 99 40
E-mail: zona.pacifico@bticino.com

Zona Norte

Av. Francisco I. Madero 1662 Pte.
Colonia Centro
64000, Monterrey, N.L.
Tels: (81) 83 72 23 61 83 72 23 64
(81) 83 72 23 67
Sin costo: 01 800 713 48 48
Fax: (81) 83 72 23 65
Sin costo: 01 800 712 73 04
E-mail: zona.norte@bticino.com

Zona Golfo

Simón Bolívar 466
Col. Zaragoza
91910 Veracruz, Ver.
Tel: (229) 935 68 51
(229) 935 29 53
Tel/Fax: (229) 935 13 90
Sin costo: 01 800 624 44 45
E-mail: zona.golfo@bticino.com

bticino	
service	
01 800 714 8524	
solucionesmx@bticino.com	

BTicino de México, S.A. de C.V.
se reserva el derecho de variar las características
de los productos que se muestran en éste catálogo.

www.bticino.com.mx

