



Bancos de carga

Nombre de hoja

Especificaciones generales	BC 01
.....	BC 02
.....	BC 03
TIPO 0 - hasta 20kW	BC 04
TIPO I - desde 25kW hasta 75kW	BC 05
TIPO II - 100kW	BC 06
TIPO III - desde 150kW hasta 300kW	BC 07
TIPO IV - desde 400kW hasta 600kW.....	BC 08
TIPO V - 700kW.....	BC 09
TIPO VI - desde 800kW hasta 1200kW.....	BC 10
TIPO VII - desde 1300kW hasta 1800kW	BC 11
Para Radiador	BC 12
Imágenes	BC 13
.....	BC 14
Especiales:	
1200kW - 4.16/0.48kV	BC 25
3000kW - 6.6/0.4kV	BC 30



Características constructivas

Los Bancos de Carga resistivos **Maginot**® están diseñados y fabricados para soportar altas exigencias en los ambientes mas diversos, desde laboratorios de ensayos hasta uso intemperie en campos petroleros o aplicaciones de altura en minería y sobre cualquier superficie que asegure una mínima planitud.

Poseen un sistema integrado de comando y protección de fácil operación y conexionado y un diseño compartimentado que distinguen las diferentes secciones del equipo las cuales necesitan características particulares.

Mecánicamente tienen una estructura autoportante, conformando un ruedo inferior, uno superior y puntales del mismo material. Los cerramientos son de chapa con las mismas características que la estructura y extraíbles para permitir el acceso total al recinto de potencia. Todas las superficies exteriores y la estructura están pintadas con esmalte acrílico horneable, espesor promedio 100 micrones.

En la zona de potencia se ubican los elementos resistivos que son recorridos por el flujo de aire previamente eualizado proveniente del/ los ventiladores y conforman un túnel aislado térmicamente por donde entra el aire del ambiente y sale con un diferencia de temperatura proveniente del intercambio energético producido en los elementos resistivos. Es importante señalar que la máxima sobre temperaturadel aire de salida no supera los 250°C.

Posee otros compartimentos con grado de protección IP65 donde se ubican loselementos de comando y protección de los diferentes escalones, instrumentos de medición opcionales y el compartimento de conexión de potencia con ingreso de cables por la parte inferior. Como opcional se puede implementar la conexión mediante conectores tipo cam-lock o similar.

Las perillas de comando y luces de señalización en general son externas y respetan el grado de protección IP65 que le permite operar en intemperie.

Estos equipos disponen de una protección de sobre temperatura de aire de salida y otra por falta de ventilación, las cuales inhabilitan la conexión de las etapas de potencia cuando alguna o ambas fallas se presentan.

Los elementos resistivos de potencia que están dentro de los recintos correspondientes, uniformemente distribuidos, con ventilación forzada mediante soplantes axiales son modulares en chasis trifásicos.

En el caso de los equipos para radiadores se cuenta de un chasis que se instala sobre y a continuación del radiador y antes de la ventilación del motogenerador

El material "activo" es de aleación de Cr-Al-Fe con temperatura de trabajo en el punto más caliente inferior a los 350 °C (la máxima tº admisible para este material es de 1150 °C). Los soportes aislantes son placas compuesta de material inerte y micanita, o soportes aislantes de porcelana. El marco soporte es de chapa de acero con tratamiento superficial anticorrosivo.

En el diseño estándar, la base del equipo es del tipo skyd apto para amurar a platea o descansar libremente sobre cualquier superficie plana, dispone de aberturas laterlaes para facilitar la entrada de uñas de autoelevador lo que facilita la carga y movimiento del equipo en forma integrada. Adicionalmente posee cáncamos de izaje para la carga y movilidad mediante grúa.

Los parámetros estándar principales de los bancos de carga **Maginot**® pueden detallarce a continuación:
Configuración de escalones de potencia estándar: 17 - 34 - 50 - 100 - 200kW. Otros pasos (10-20kW, etc) a pedido.

Tensión máx. de servicio: estandar 3x400VCa. A pedido hasta 3x600VCa

Frecuencia: 50Hz. Apedido: 60Hz

Servicio: continuo

Temperatura máx. salida: 170/ 210°C con ventilación forzada, 220/ 280°C por convección natural.

Altura máx. operación: estándar hasta 1000msnm. A pedido hasta 4000 msnm



Los bancos de carga están configurados en forma estándar en grupos según su potencia:

Tipo 0: hasta 20kW. Ver esquema general hoja BC-04

Tipo I: desde 25kW hasta 75kW. Ver esquema general hoja BC-05

Tipo II: de 100kW. Ver esquema general hoja BC-06

Tipo III: desde 150kW hasta 300kW. Ver esquema general hoja BC-07

Tipo IV: desde 400kW hasta 600kW. Ver esquema general hoja BC-08

Tipo V: de 700kW. Ver esquema general hoja BC-09

Tipo VI: desde 800kW hasta 1200kW. Ver esquema general hoja BC-10

Tipo VII: desde 1300kW hasta 1800kW. Ver esquema general hoja BC-11

Para radiadores: Ver esquema general hoja BC-12

Especiales: Ver esquema general hoja BC-25 y BC-30

Son muchas y diferentes las aplicaciones que tienen los BCR **MAGINOT®** y de ella depende el tipo de comando, la cantidad de escalones de potencia, es sistema de intercambio de calor, señalizaciones, alarmas y hasta comunicación integrada al lugar de aplicación.

Aplicaciones

Entre las más genéricas se puede enunciar:

- ✓ Ensayos de plantas de generación en fábrica o bien en campo.
- ✓ Test de sistemas de UPS.
- ✓ Optimización de las cargas en aplicaciones de potencia.
- ✓ Cargas ficticias para generadores funcionando a bajo régimen de carga (estabilización de cargas, carbonización, etc.)
- ✓ Bancos de baterías – Ensayos de descarga, a tensión constante o a corriente constante.

Comandos

Los BCR **MAGINOT®** disponen de varios diseños de comandos adecuados a las diferentes aplicaciones .

En todos los casos cada escalón cuenta con una protección mediante interruptor termomagnético y contactor, bajo pedido se coloca seccionador de corte general.

Las protecciones básicas que tienen todos los BCR son contra falta de flujo de aire de refrigeración, sobretemperatura y a solicitud sobretensión de fuente o mínima frecuencia, estas alarmas generan la desconexión del banco y la necesidad de resetear el mismo para su nueva puesta en marcha. En todos los caso se cuenta con botón de Parada de Emergencia.

Los diferentes comandos disponibles son:

Manual : Los diferentes escalones o pasos de resistencia que componen el banco se conectan en forma manual por el operador mediante llaves colocadas en la puerta del gabinete de comando o bien en el interior del mismo. Cada paso tiene un señalizador luminoso y cuadro de alarmas que indican algún mal funcionamiento del equipo. Se aplica fundamentalmente para equipos de ensayo en potencia de generadores o UPS.

Automático: En este caso los pasos son conectados y desconectados mediante la acción de un PLC que monitorea el estado de carga del generador mediante la señal analógica del secundario de un Transformador de Corriente colocado en la barra de carga del mismo . El porcentaje de carga en el cual el banco opera, la relación del TC y la acción de las alarmas son predeterminado en forma sencilla sobre el PLC. En general cuentan con la posibilidad de cambiar a modo de Comando Manual. Se aplica para carga ficticia de generadores aislados para protegerlos del funcionamiento a bajas cargas o a régimen de carga muy variable.



Automático Full: El control es mucho más complejo, actúa sobre los lazos de corriente, mide variables como ser Potencia Activa consumida por el banco, corriente y otras variables. Posee protocolo de comunicación con la red de la estación indicando estado de funcionamiento, alarmas etc. Esta configuración generalmente posee el gabinete de comando en forma remota y cuenta con una pantalla HMI que permite cambiar parámetros y visualizar todos los estados del equipo. Se aplican en centros de generación integrados a un sistema de intranet, varios generadores o stand-by con centralización de la supervisión del estado de todos los equipos. Se adecúan a varios protocolos de comunicación a solicitud del cliente.



Comando de potencia de estado sólido: El comando central es mediante PLC y los diferentes escalones de resistencia se colocan en estado on-off mediante interruptores de estado sólido a intervalos muy cercanos de manera de variar el valor de resistencia total en intervalos menores al 1% de manera de mantener la circulación de corriente constante ante un intervalo dado de tensión. Esta aplicación es adecuada para ensayar bancos de baterías y determinar los tiempos de descarga del mismo a corriente constante. Cuentan con la medición de todos los parámetros y comunicación mediante una pantalla HMI.

Accesorios

La configuración básica es estacionaria sobre skyd o trineo pudiendo adicionarse ruedas para desplazamiento local o montar el banco completo sobre tráiler.



Para permitir el funcionamiento intemperie en zonas con presencia de nieve se dispone de una estructura diseñada a tal efecto, que levanta el equipo del nivel del piso y lo protege con un techo a dos aguas.



Como accesorio se puede solicitar un multimetro de parámetros eléctricos con lectura digital (U, I, W, VA, Var, KWh, FP, ETC) con la posibilidad de salida digital.

Construcciones especiales

Bancos de Radiador: se adecúa la dimensión de la parte de potencia (Módulos de resistencia) al tamaño del radiador del motor de manera de aprovechar el flujo de aire de salida del mismo como medio refrigerante y a su vez integrar el resistor al conjunto motor-generador. Los elementos de comando manual o automático se disponen en un gabinete separado apto para montar en cualquier lugar del conjunto.

Bancos para áreas clasificadas: De un diseño especial donde el intercambio de energía es mediante convección natural evitando la circulación de aire a velocidad y las conexiones están dentro de compartimentos estancos antiexplosivos, son adecuados para plataformas Off-Shore o cualquier área con seguridad aumentada por presencia de gases inflamables.

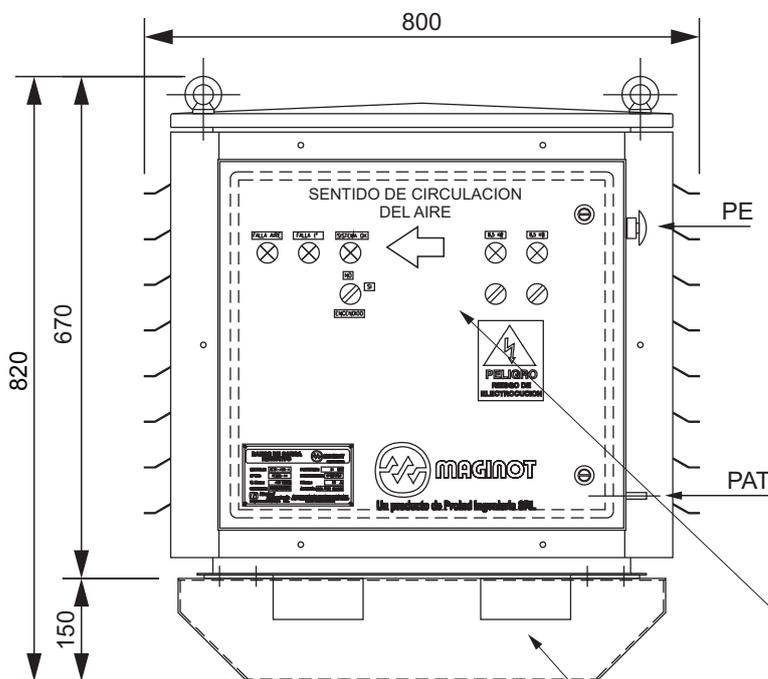
BANCOS DE CARGA

TIPO 0 - HASTA 20kW



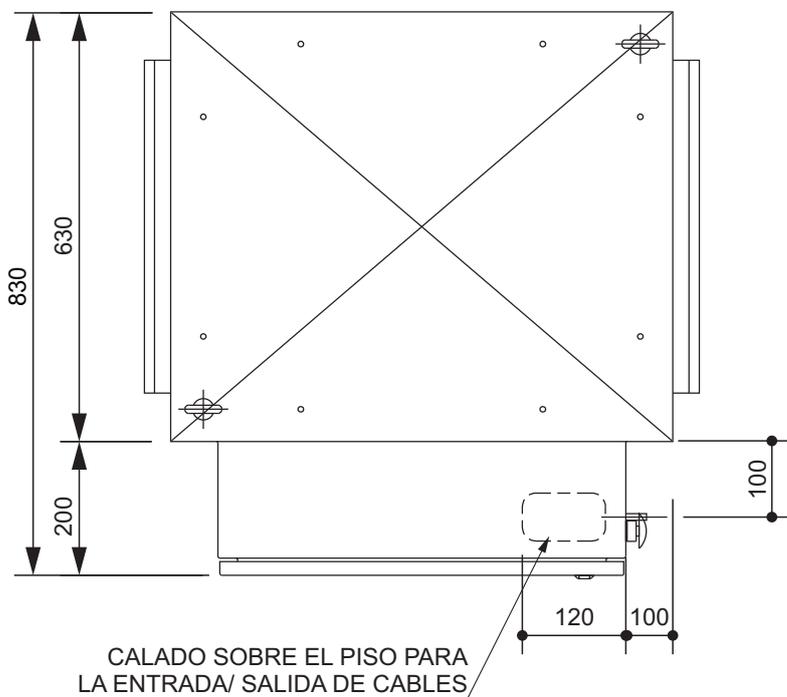
BC04

Rev: 00-2019



CONTROLES EN PUERTA

APTO P/ TRASLADO CON AUTOELEVADOR



POTENCIA (kW)	PESO (kg)
10	25
20	30

MEDIDAS EN: mm
TOLERANCIAS: ±20

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.

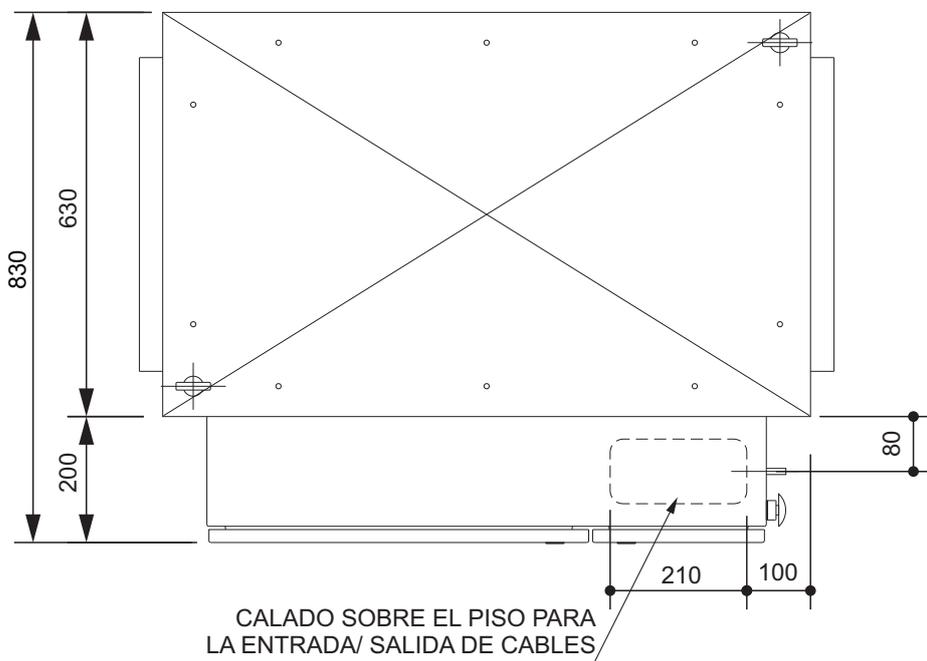
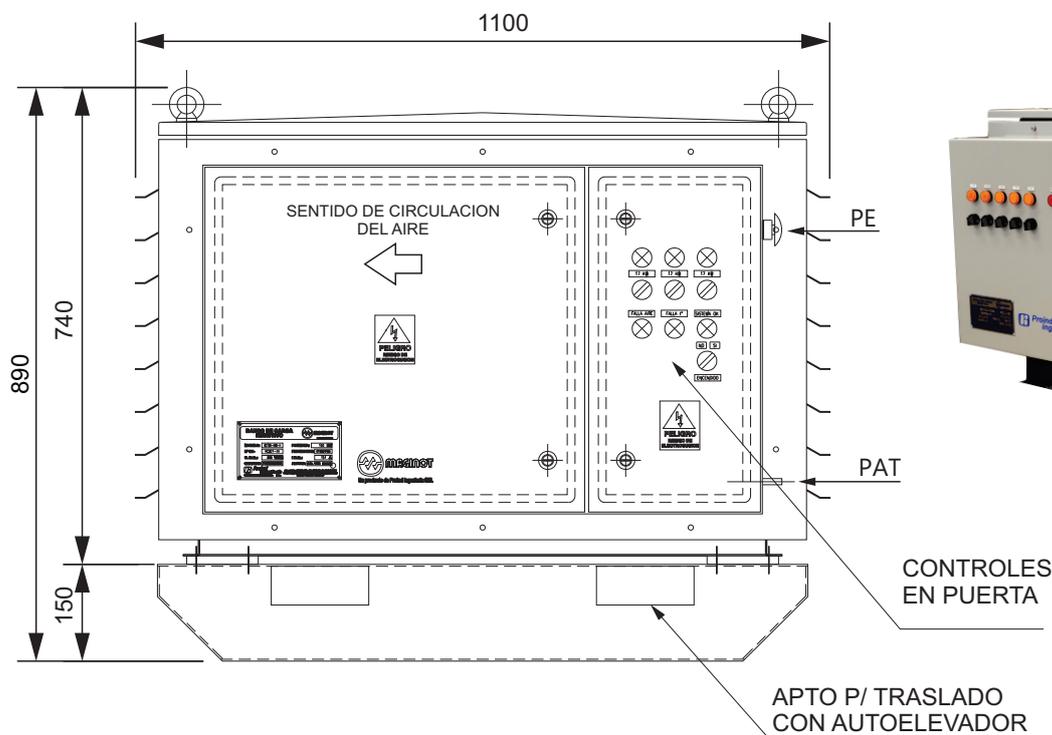
BANCOS DE CARGA

TIPO I - DESDE 25kW HASTA 75kW



BC05

Rev: 00-2019



POTENCIA (kW)	PESO (kg)
25	50
30	55
50	60
68	70
75	75

MEDIDAS EN: mm
TOLERANCIAS: ±20

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.

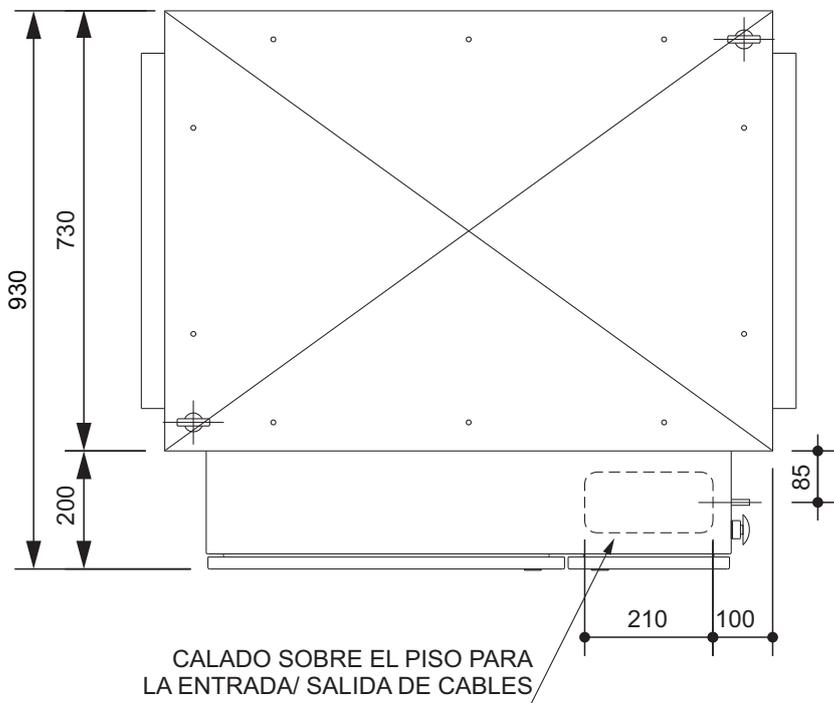
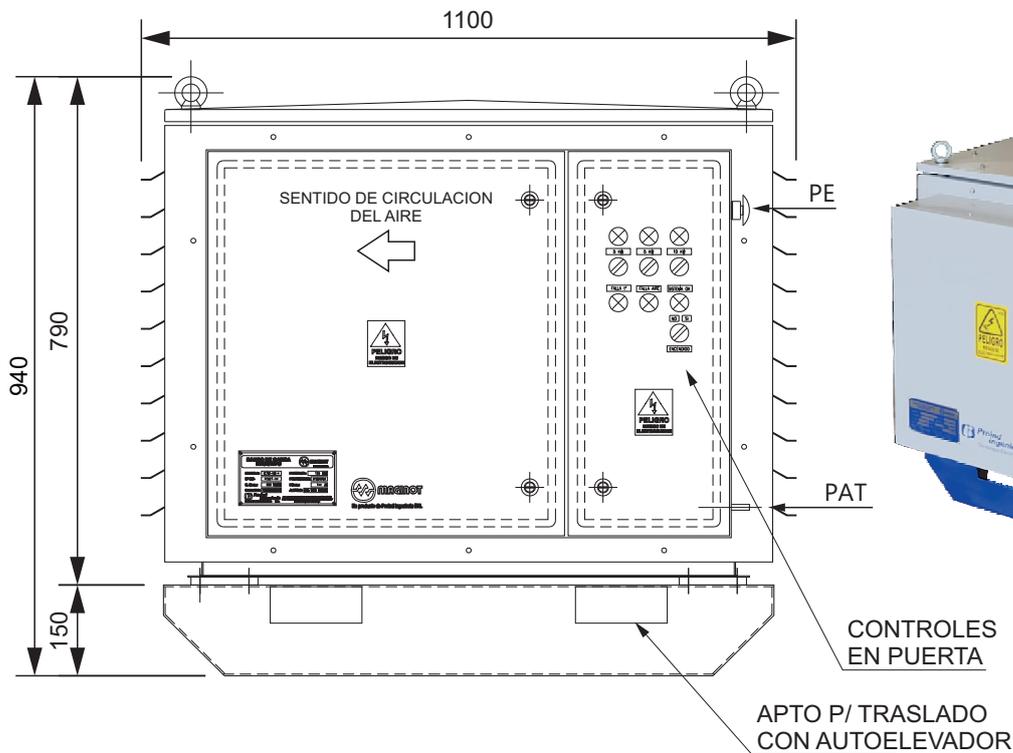
BANCOS DE CARGA

TIPO II - 100kW



BC06

Rev: 00-2019



POTENCIA (kW)	PESO (kg)
100	110

MEDIDAS EN: mm
TOLERANCIAS: ±20

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.

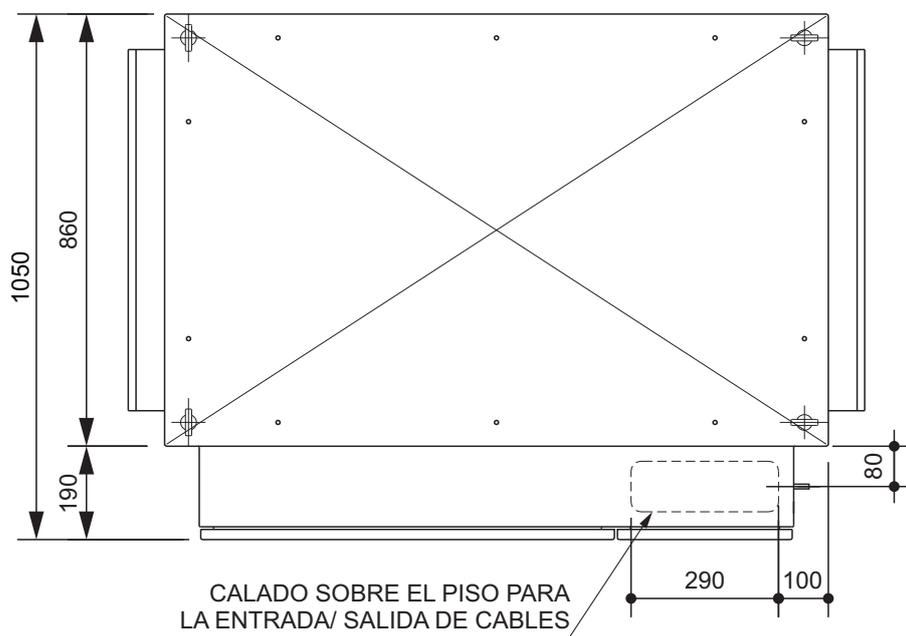
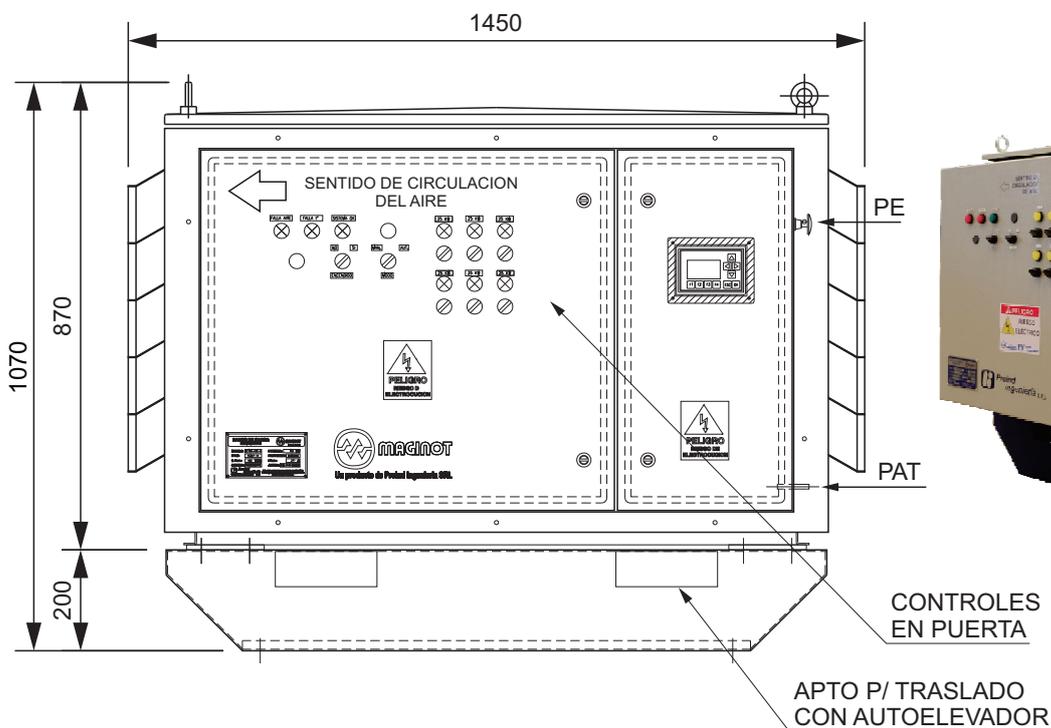
BANCOS DE CARGA

TIPO III - DESDE 150kW HASTA 300kW



BC07

Rev: 00-2019



POTENCIA (kW)	PESO (kg)
150	200
200	280
250	320
300	360

MEDIDAS EN: mm
TOLERANCIAS: ±20

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.

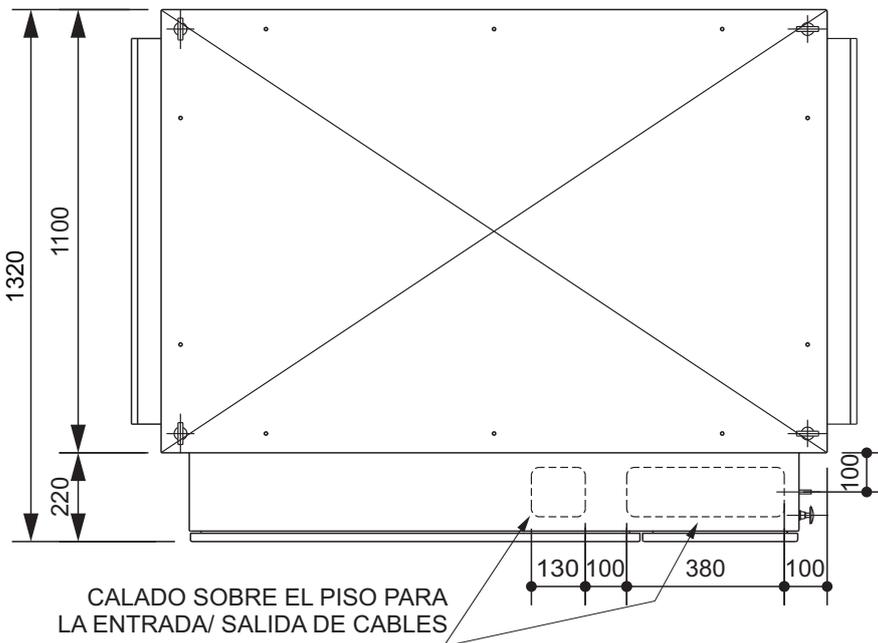
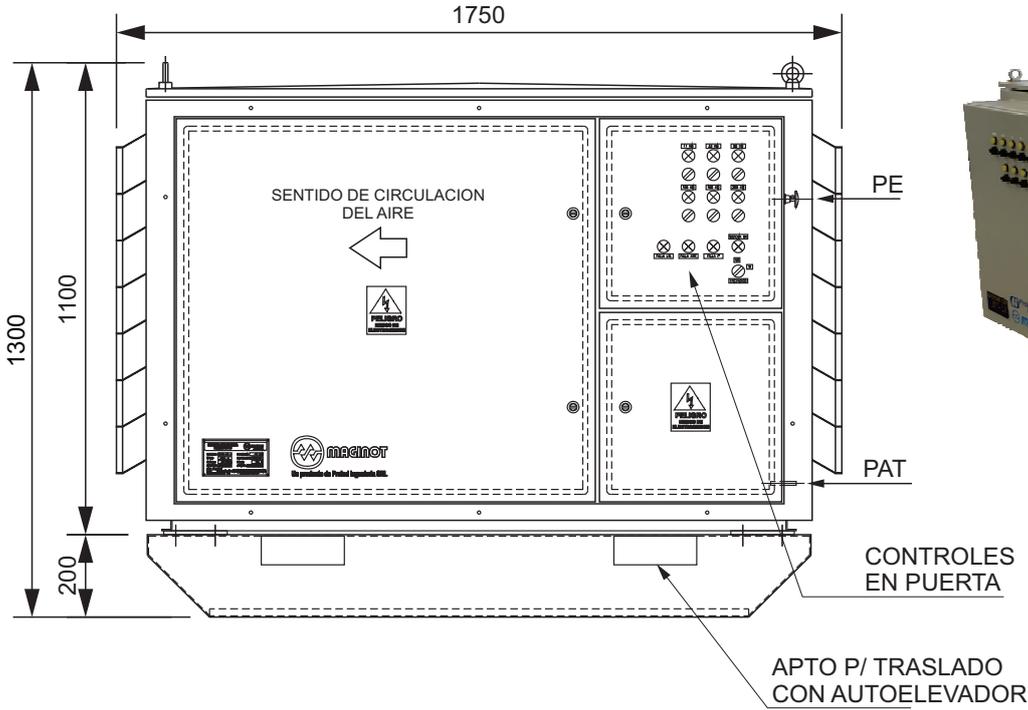
BANCOS DE CARGA

TIPO IV - DESDE 400kW HASTA 600kW



BC08

Rev: 00-2019



POTENCIA (kW)	PESO (kg)
400	500
500	540
600	580

MEDIDAS EN: mm
TOLERANCIAS: ±20

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.

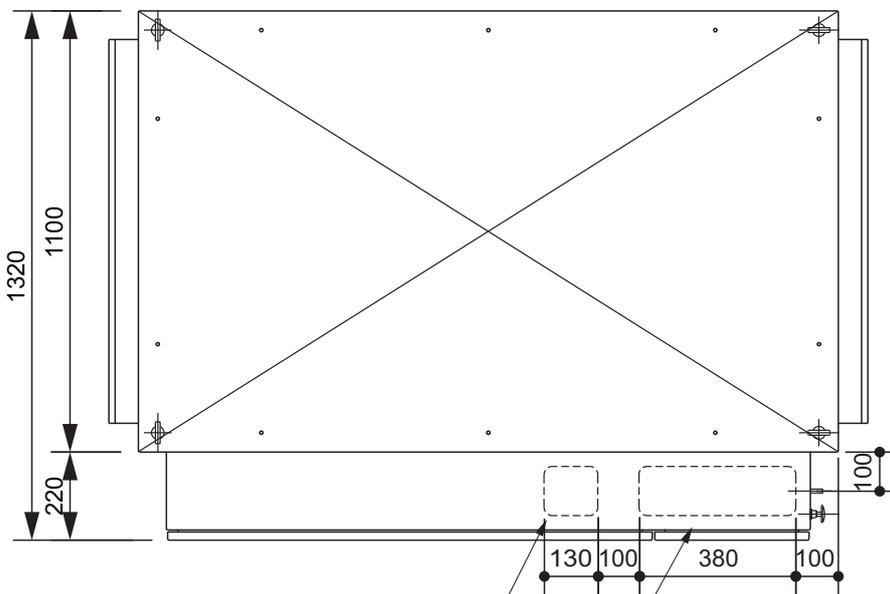
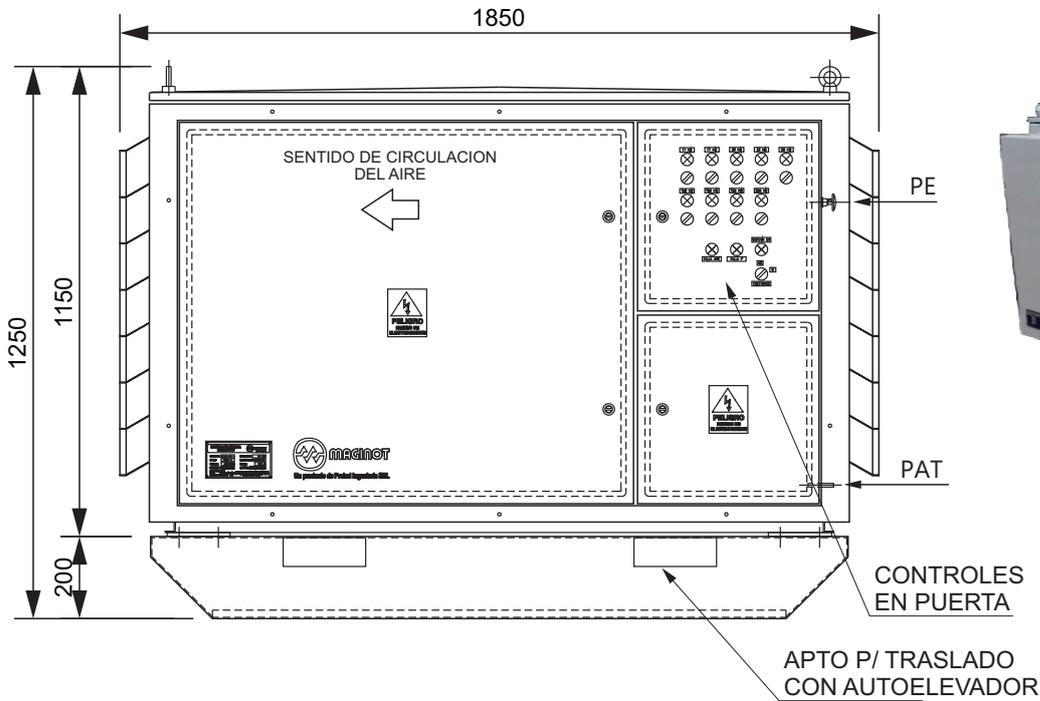
BANCOS DE CARGA

TIPO V - 700kW



BC09

Rev: 00-2019



POTENCIA (kW)	PESO (kg)
700	750

CALADO SOBRE EL PISO PARA LA ENTRADA/ SALIDA DE CABLES

MEDIDAS EN: mm
TOLERANCIAS: ±20

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.

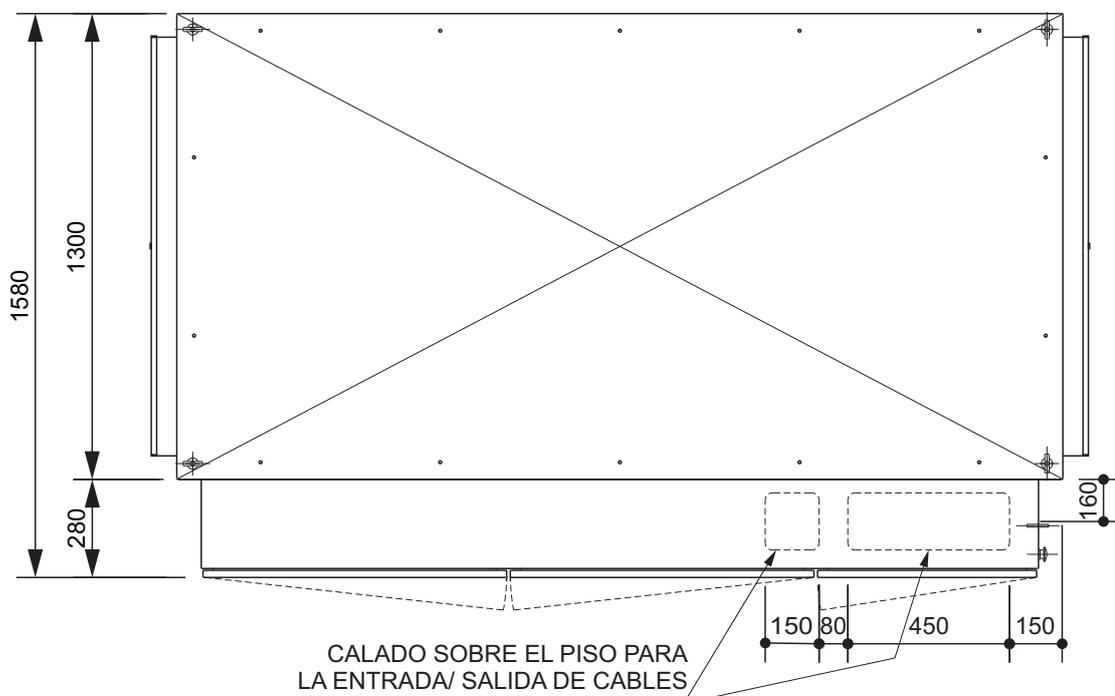
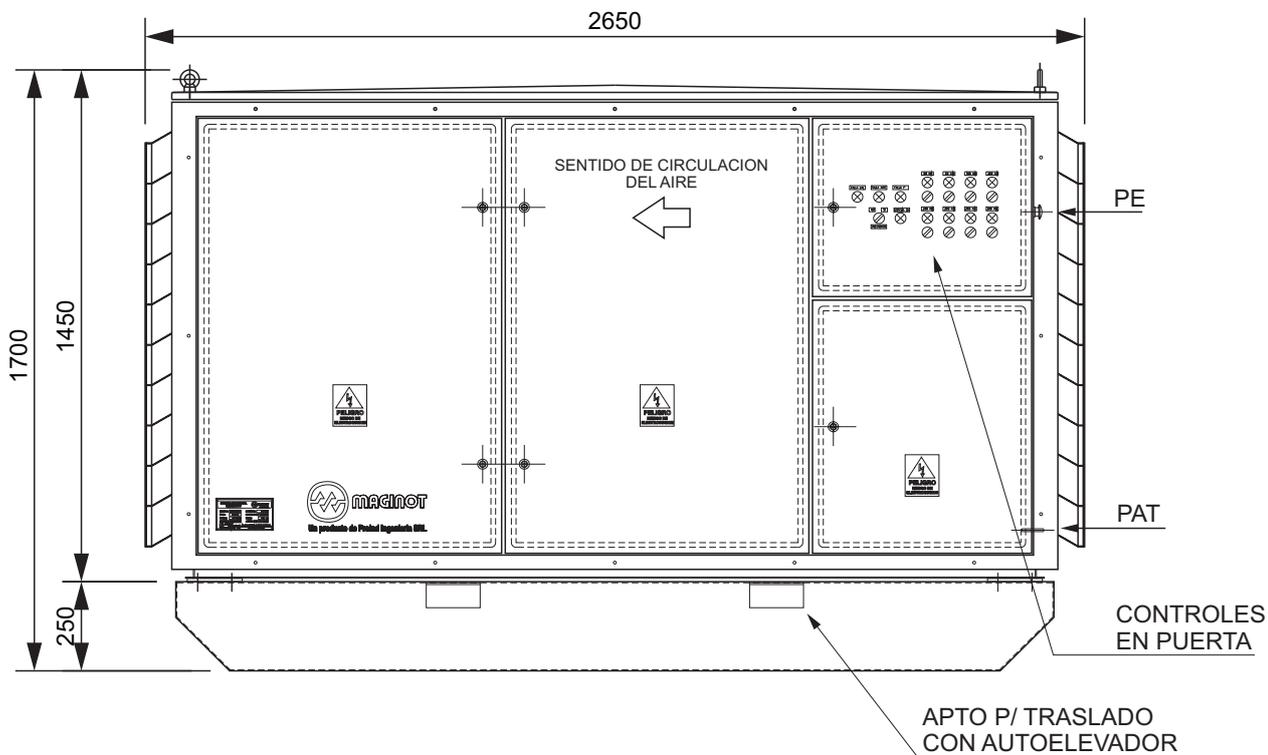
BANCOS DE CARGA

TIPO VI - DESDE 800kW HASTA 1200kW



BC10

Rev: 00-2019



POTENCIA (kW)	PESO (kg)
1200	1300
1000	1100
800	1000

MEDIDAS EN: mm
TOLERANCIAS: ±20

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.

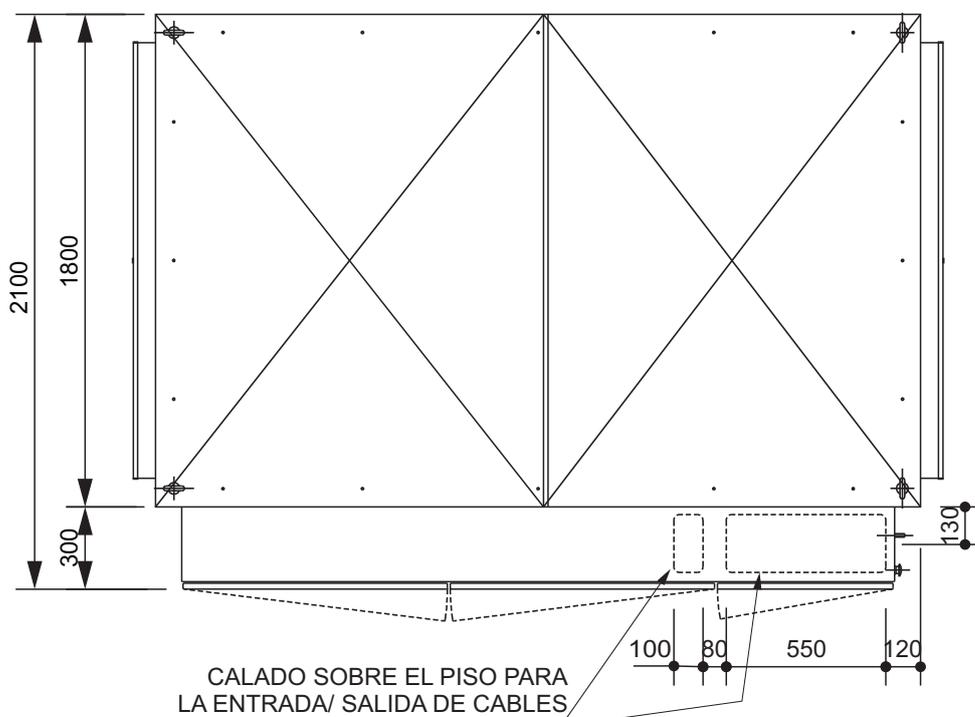
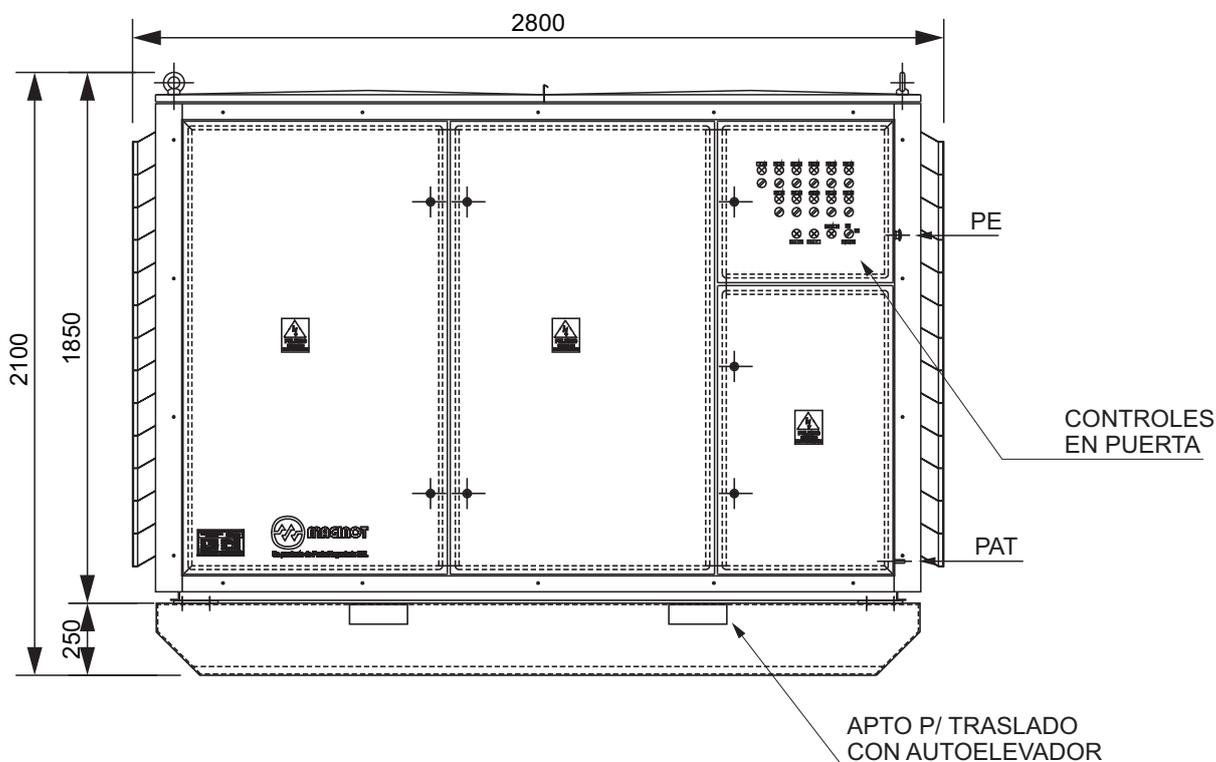
BANCOS DE CARGA

TIPO VII - DESDE 1300kW HASTA 1800kW



BC11

Rev: 00-2019



POTENCIA (kW)	PESO (kg)
1500	1600

MEDIDAS EN: mm
TOLERANCIAS: ±20

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.

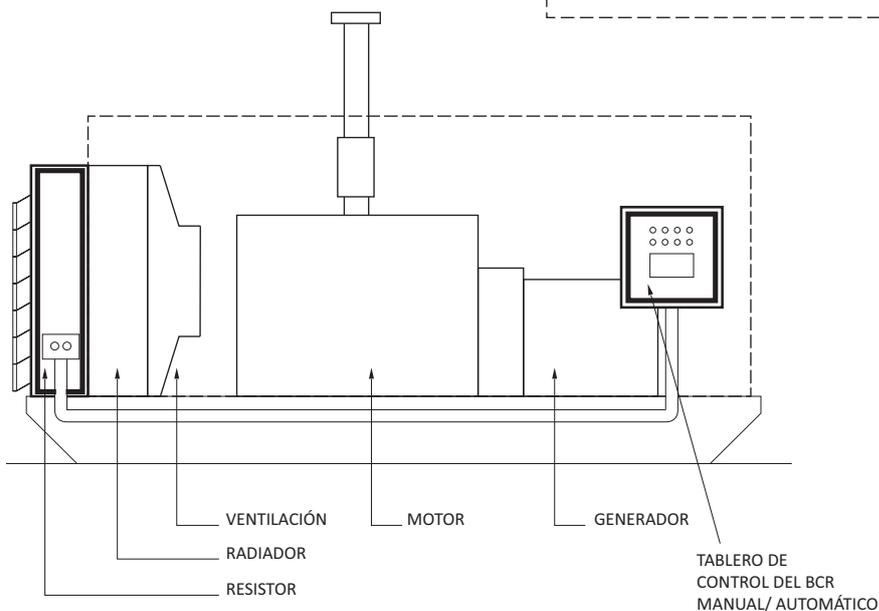
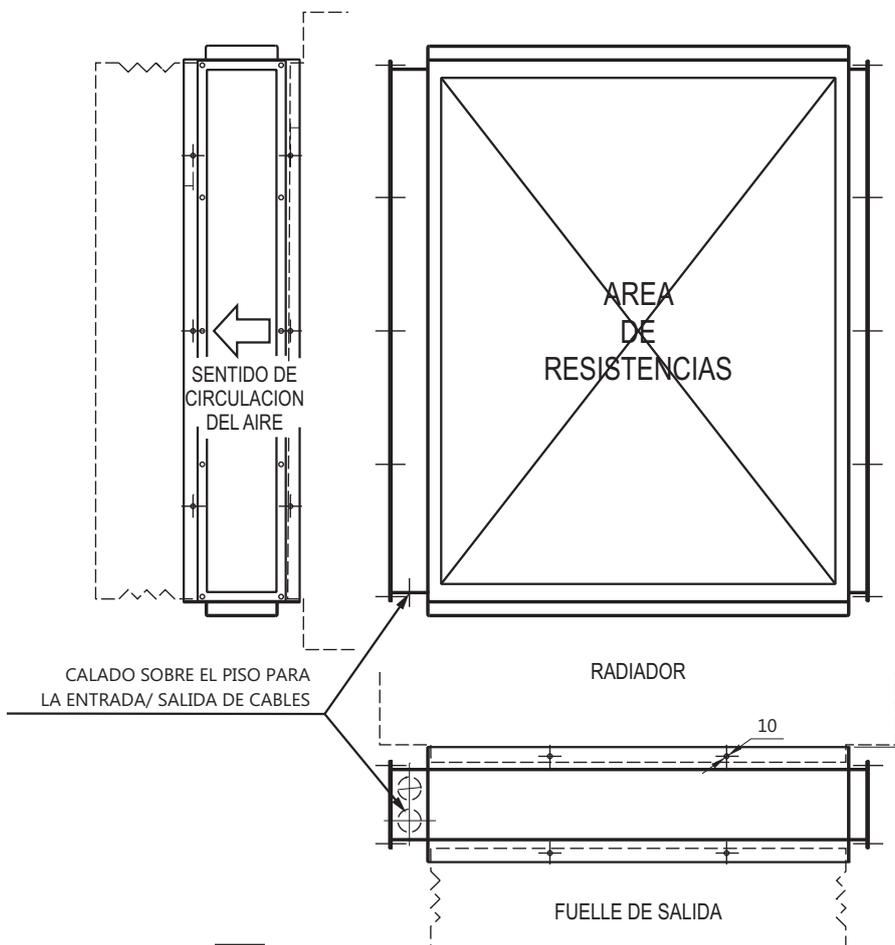


Aplicación:

Carga ficticia para compensar estados de bajo nivel de carga del generador.

Potencia recomendada 50% P_n ($\pm 10\%$).

Comando automático con opción manual.



POTENCIA NOMINAL (KV)	DIMENSIONES	
	TABLERO CONTROL (a x h x p)	RESISTENCIA
50 - 100	440 x 660 x 220	(*) ver Nota
150 - 300	500 x 700 x 220	
350 - 600	600 x 800 x 250	
650 - 800	700 x 900 x 250	
850 - 1200	800 x 1000 x 250	

***Nota:** Las dimensiones del resistor se adaptan a las del radiador original y no afectan el funcionamiento del mismo. Para el montaje se utilizan las mismas perforaciones existentes

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.



Modelo: BC 150-480 H-A

Potencia: 150kW

Escalones: 6x25 kW c/u.

Control: automático con PLC

Modelo: BC 400-400 H-M

Potencia: 400kW

Escalones: 1x17 +1x33+1x50+1x100+1x200kW.

Control: manual



Modelo: BC 600-400 V A/N

Potencia: 600kW

Escalones: 12x50 kW c/u.

Control: manual y automático con PLC + HMI

Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.



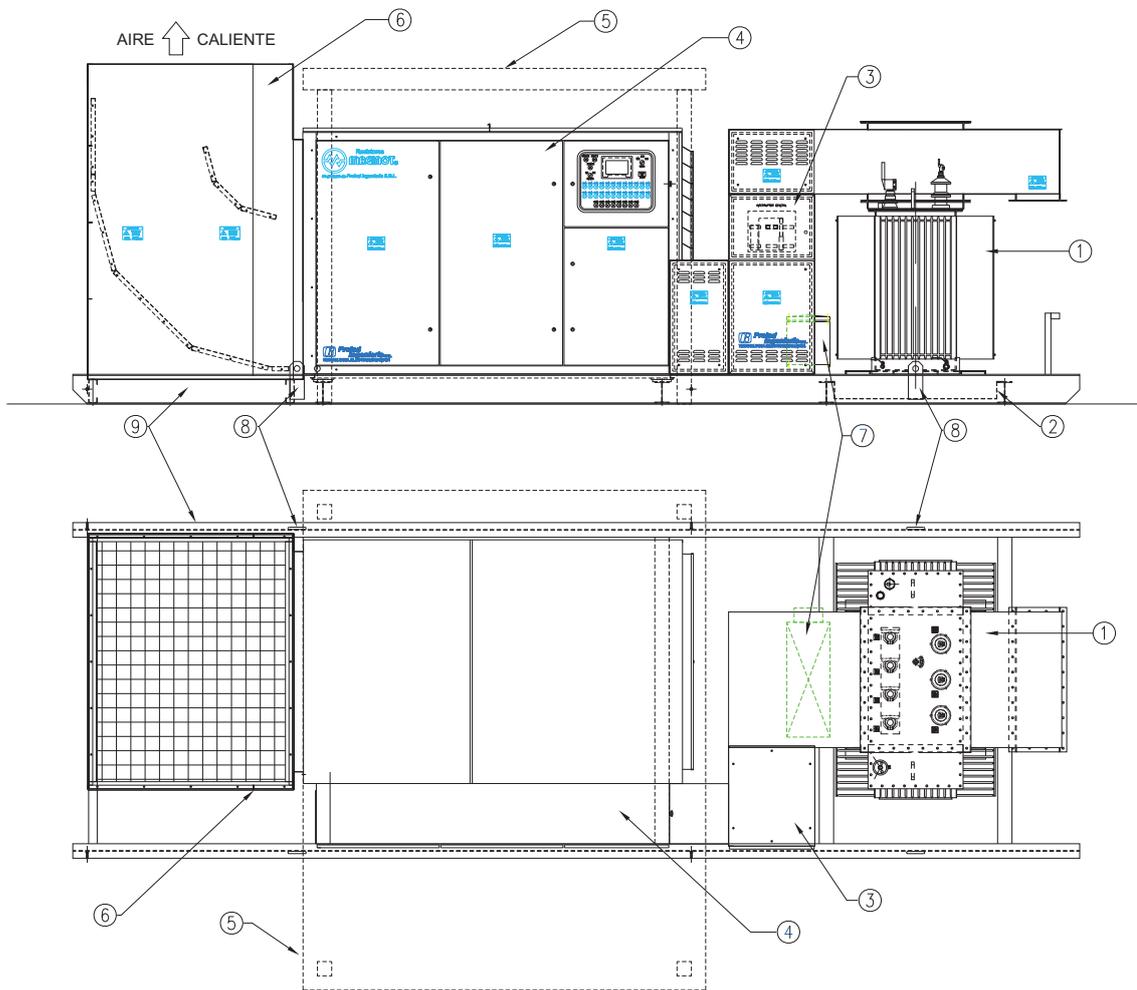
Modelo: BC 1200-400 H M

Potencia: 1200kW
Escalones: 2x50 + 1x100 + 5x200 kW c/u.
Control: manual



Modelo: BC 1000-400 H

Potencia: 600kW
Escalones: 1x17 + 1x33 + 1x50 + 1x100
+ 4x200 kW c/u.
Control: manual



REFERENCIAS:

- 1- Transformador
- 2- Batea contenedora
- 3- Recinto del interruptor
- 4- Banco de carga
- 5- Protección banco de carga (recomendado no provisto)
- 6- Ducto de salida de aire caliente
- 7- Resistor RPTN
- 8- Cáncamos de izaje
- 9- Estructura resistente IPN

Potencia nominal: 1.200 KW
 Tensión nominal: 4,16 KV +/- 5%
 Modelo: Maginot BC-1200-4160-H/E
 Servicio: continuo ventilación forzada

Módulo de transformación

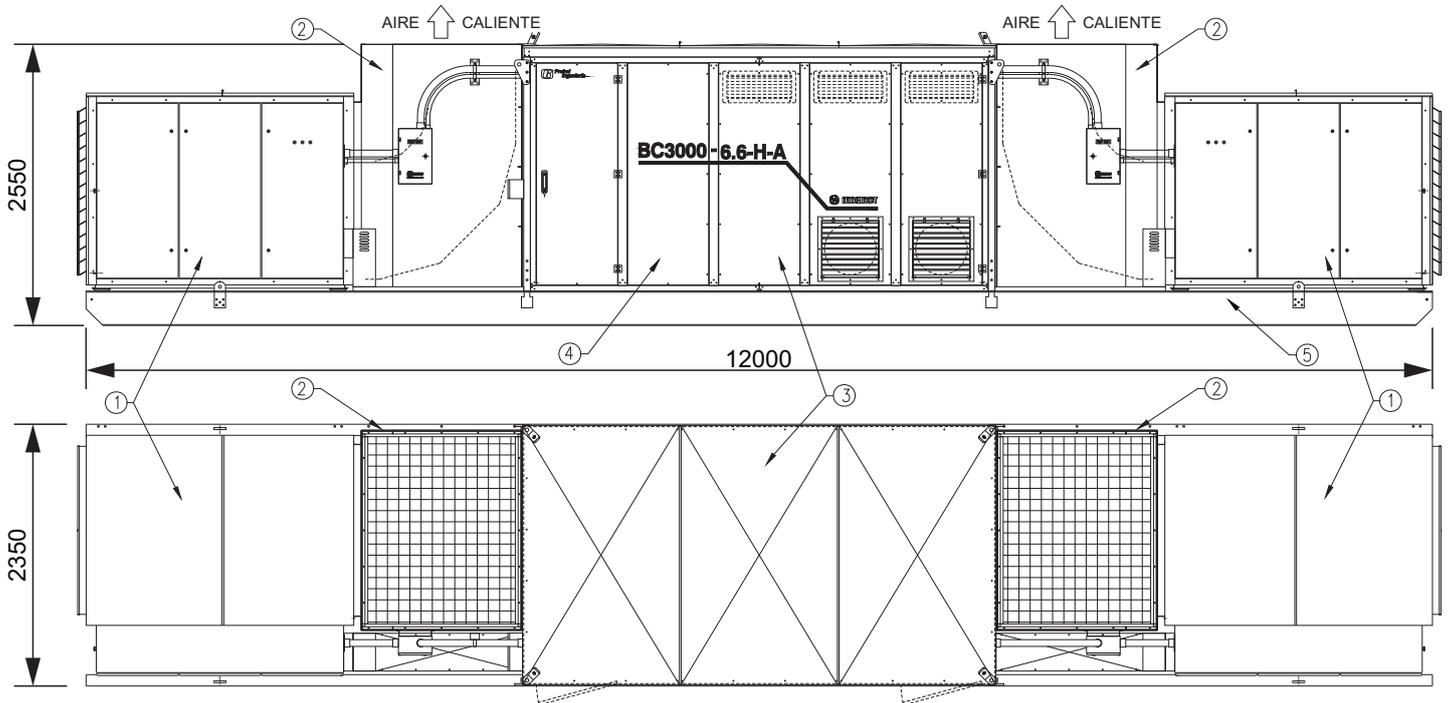
- * Transformador 4.16 / 0.48 KV – 1.25 MVA
- * Interruptor (In= 1600 A) con protección de sobrecorriente, de accionamiento manual que permite además para aislar el sistema de baja tensión del banco de carga.

Módulo de carga

- * Banco de carga de 1.200 KW (24 pasos de 50kW c/u.) alimentado en 0,48 KV.
- Protección en cada escalón de carga
- * Sistema de salida de aire en forma vertical.
- * Sistema de control operado a través de un PLC



Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.



REFERENCIAS:

- 1- Banco de carga 2x1500kW
- 2- Ducto de salida de aire caliente
- 3- Shelter para comando de MT/ BT con celdas de protección y comando en SF6 y 2 interruptores de 1600A.
- 4- Recinto del transformador 6.6/0.4kV - 3MVA y resistor RPTN
- 5- Estructura resistente IPN

Potencia nominal: 3.000 KW
 Tensión nominal: 6,6 KV +/- 5%
 Modelo: Maginot BC-3000-6600-HA/E
 Modos de funcionamiento: manual y automático gestionado mediante PLC + HMI
 Servicio: continuo ventilación forzada

Módulo de transformación
 * Transformador 6.6 / 0.4 KV – 3 MVA

Módulo shelter
 * Interruptor (In= 1600 A) con protección de sobrecorriente, de accionamiento manual que permite además para aislar el sistema de baja tensión del banco de carga.
 * Dos celdas de remonte en SF6

Módulo de carga
 * Dos bancos de carga de 1.500 KW c/u (15 pasos de 100kW c/u.) alimentado en 0,38 KV. Protección en cada escalón de carga
 * Sistema de salida de aire en forma vertical.
 * Sistema de control operado a través de un PLC+HMI



Proind Ing. S.R.L. se reserva el derecho de modificar el diseño, en forma total o parcial, como así también discontinuar la producción sin previo aviso.