

BATERÍAS Y EQUIPOS DE AIRE

Equipos para calentamiento de aire en conductos o calentamiento de aire forzado, estufas, hornos y un sin fin de aplicaciones para la industria y la climatización.

Fabricadas con elementos aleteados rectangulares o helicoidales. Las baterías se clasifican según su aplicación:

Montaje en conductos de aire acondicionado.

Velocidad mínima del aire: 1,5m/s

Temperatura máxima aire: 60°C

- BSI-N
- BSI-D
- BTC (conducto circular)

Unidades centrales de tratamiento de aire.

Velocidad mínima del aire: 1,5m/s

Temperatura máxima del aire: 80°C

- BCTA

Calentamiento de aire en procesos industriales, hornos, estufas, calentamiento de locales etc. 2,5m/s 200°C

Velocidad mínima del aire: 2,5m/s

Temperatura máxima del aire: 200°C

- BAT

De alta temperatura, para aplicaciones en estufas y hornos.

Velocidad mínima del aire: 1,55m/s

Temperatura máxima del aire: 650°C

- BMT
- BHT

De carga, para prueba de motores o pruebas de equipos en que sea necesario en consumo de energía eléctrica.

- BAC

Equipos portátiles para calentamiento de aire.

- AER 786
- AER 785

AIR DUCT HEATERS AND EQUIPMENT FOR AIR

Devices for air warming in conduits or warming of forced air, ovens, stoves and many other appliances for the industry and the air conditioning sector.

Made with rectangular or spiral fin elements.

The air duct heaters are classified according to its application:

Assembly in conduits of air conditioning.

Minimal air speed : 1,5m/s

Maximum air temperature: 60°C

- BSI-N
- BSI-D
- BTC (circular conduit)

Air handling units.

Minimum air speed: 1,5m/s

Maximum air temperature: 80°C

- BCTA

Air heating in industrial process, stoves, ovens, heating premises etc. 2,5m/s 200°C

Minimum air speed: 2,5m/s

Maximum air temperature: 200°C

- BAT

High temperature, for application in ovens and stoves.

Minimum speed of the air: 1,55m/s

Maximum air temperature: 650°C

- BMT
- BHT

Load battery, for test of engines or electric generators or any equipment that needs electric consumption energy test

- BAC

Portable hot air generator.

- AER 786
- AER 785

Cálculo de potencia necesaria para Baterías y cálculo de velocidad.

S	Sección del conducto, m ²
L ₁	Lado n°1 (m)
L ₂	Lado n°2 (m)

$$S = L_1 \times L_2$$

Cálculo de sección circular de un conducto.

Sc	Sección del conducto, m ²
r	Radio de la circunferencia (m)
π	Constante 3,14

$$Sc = r^2 \times \pi$$

Cálculo de velocidad del aire en un conducto.

V	Velocidad, m/s.
S	Sección del conducto, m ²
C	Caudal del aire, m ³ /h. 1h = 3600 s.

$$V = C / (S \times 3600)$$

Cálculo de potencia necesaria para el calentamiento de aire en conducto.

P	Potencia necesaria kW/h.
M	Masa del aire Kg/h.
C _e	Calor específico del aire (0,24 cal/Kg.)
Δt.	Incremento de temperatura °C
860	Factor de cambio de Kcal. a kW.

$$P = M \times C_e \times \Delta t. / 860$$

Power and speed calculation for air duct heaters.

S	Conduit section, m ²
L ₁	Side Nr.1 (m)
L ₂	Side Nr.2 (m)

$$S = L_1 \times L_2$$

Calculation for circular section of conduit.

Sc	Conduit section, m ²
r	Radius of circumference (m)
π	Constant 3,14

$$Sc = r^2 \times \pi$$

Calculation for air speed in a conduit.

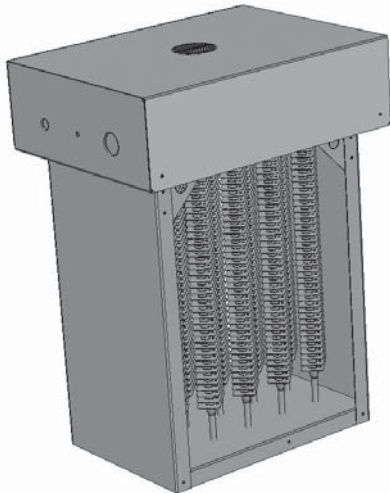
V	Speed, m/sec.
S	Section of conduit, m ²
C	Air flow rate, m ³ /h. 1h = 3600 sec.

$$V = C / (S \times 3600)$$

Power calculation to heat up air in a conduit.

P	Power required kW/h.
M	Weight of air Kg/h.
C _e	Air specific heat (0,24 cal/Kg.)
Δt.	Rise of temperature (in/out) °C
860	Conversion from Kcal. to kW.

$$P = M \times C_e \times \Delta t. / 860$$


BSIN - BSID

Para conductos de aire acondicionado

Temperatura máxima aire: 60°C
Velocidad mínima del aire: 1,5m/s
Grado de protección: IP20
Aplicaciones: Para montar en conductos de aire acondicionado.

Construcción: Chasis construido en chapa galvanizada, se caracteriza por su facilidad de montaje (tipo cajón), a través de una abertura rectangular que debe practicarse en un costado del conducto, permitiendo emplear baterías de medidas estándares. Seleccionando las medidas W y H de la batería coincidentes o inmediatamente inferiores a las medidas W y H del conducto. Una vez instalada la batería en el conducto, la caja de bornes con tapa IP20, queda a un lado de éste, conteniendo el interconexión de los elementos en varias etapas de potencia, según las necesidades de la instalación.

Cuando se instala sobre un conducto de fibra, este debe reforzarse internamente con un aplique metálico.

- Protección primaria con un limitador de rearme automático calibrado a 80°C
- Protección secundaria con un limitador de 105°C rearme manual después de un sobrecalentamiento.

Ventajas: Están construidas con elementos calefactores aleteados CAL-P, tubo y aleta soldado para aumentar su rendimiento. Facilidad para una posible sustitución de elemento calefactor. Uniformidad del flujo del aire. Control más estable de la temperatura. Mayor duración de los contactores que trabajan con un ciclo de tiempo mayor. Facilidad de montaje en el conducto. Amplia combinación de potencias y dimensiones.

BSIN - BSID

Assembly in conducts of air conditioning

Maximum air temperature: 60°C
Minimum air speed: 1,5m/s
Protection level: IP20
Applications: To install in conduits of air conditioning.

Materials: Frame made of galvanized sheet, its main advantage is the easy installation (type drawer), through a rectangular opening that must be made in a conduit side, allowing the use of standard air duct heater dimensions. Selecting the dimensions W and H of the air duct heater matching or lower the dimensions W and H of the conduit.

When duct heater is installed in the conduit, the terminal box IP20 is placed aside of it, containing the wired elements in several steps, according the needs of installation. When installed in a fiber conduit, this one must be internally reinforced with a metallic frame.

- Primary protection with a thermal cut-out rated to 80°C
- Secondary protection with a manual reset 105°C.

Advantages: They are composed by many fin elements CAL-P, tube and fins brazed by copper to increase its performance. Easy removal of heating elements. Steadiness of flow air rate. Steady control of temperature. Major life expectancy for contactors due higher cycle working time. Facility of assembly in the conduit. Wide selection for power and dimensions.

Baterías tipo BSI-N de densidad de carga normal, para flujo de aire superior a 2,5m/s
Air duct heaters type BSI-N of normal load, for air flow rate higher than 2,5m/s

						Ancho/Width "W" mm	▶	360	460	560	685	810	935
						kW por elemento/for element	▶	1	1,5	1,75	2	2,5	3
Altura/Height "H" mm						Nº elem. Elem. Nº	Nº etapas/stages 3~400V 230V	kW					
150	200	300	400	500	600	1	1	1,5	1,75	2	2,5	3	
						2	2	3	3,5	4	5	6	
						3	1	3	4,5	5,25	6	7,5	9
						4		4	6	7	8	10	12
						5		4	7,5	8,75	10	12,5	15
						6	2	6	9	10,5	12	15	18
						9	3	9	13,5	15,75	18	22,5	27
						12		12	18	21	21	30	36
						15		15	22,5	26,25	30	37,5	45
						18		18	27	31,5	36	45	54
						21	4	21	31,5	36,75	42	52,5	63
						24		24	36	42	48	60	72
						27		27	40,5	47,25	54	67,5	81
						30		30	45	52,5	60	75	90
						33		33	49,5	57,75	66	82,5	99

Nota: Alto "H" y Ancho "W", son medidas mínimas conducto.

Remark: Height "H" and Width "W", are minimum dimensions of conduit.

Baterías tipo BSI-D normalizadas de carga reducida para flujo de aire mínimo a 1,5m/s

Air duct heaters type BSI-D of reduced load for minimum flow rate 1,5m/s

Altura/Height "H" mm						Ancho/Width "W" mm		kW						
150	200	300	400	500	600	Nº elem. Elem.Nº	Nº etapas/stages 3~400V 230V	360	460	560	685	810	935	
						1	1	0,6	0,8	1	1,25	1,5	1,75	
						2	2	1,2	1,6	2	2,5	3	3,5	
						3	1	1,8	2,4	3	3,75	4,5	5,25	
						4	4	2,4	3,2	4	5	6	7	
						5	4	3	4	5	6,25	7,5	8,75	
						6	2	3,6	4,8	6	7,5	9	10,5	
						9	3	5,4	7,2	9	11,25	13,5	15,75	
						12	4	7,2	9,6	12	15	18	21	
						15	4	9	12	15	18,75	22,5	26,25	
						18	4	10,8	14,4	18	22,5	27	31,5	
						21	4	12,6	16,8	21	26,25	31,5	36,75	
						24	4	14,4	19,2	24	30	36	42	
						27	4	16,2	21,6	27	33,75	40,5	47,25	
						30	4	18	24	30	37,5	45	52,5	
						33	4	19,8	26,4	33	41,25	49,5	57,75	

Nota: Alto "H" y Ancho "W", son medidas mínimas conducto.

Remark: Height "H" and Width "W", are minimum dimensions of conduit.



BTC

Para conductos de aire acondicionado

Temperatura máxima aire: 60°C

Velocidad mínima del aire: 1,5m/s

Grado de protección: IP54

Aplicaciones: Para montar en conductos de aire acondicionado.

Construcción: Estas baterías se utilizan en conductos circulares, pueden insertarse entre tramos para repartir la potencia y evitar pérdidas, para calentar el aire hasta la temperatura deseada del local. Gama estándar para conductos desde Ø100mm hasta Ø350mm de diámetro. La temperatura máxima del aire es de 60°C, la velocidad mínima del aire de 2,5m/s. Elementos Ø8mm en AISI 321 curvados en forma de espiral para cubrir la máxima sección del conducto.

Caja de conexiones IP54 en acero pintada RAL 7032, con prensa-estopas.

Termostato de seguridad de rearme automático de 90°C.

Los modelos 100 y 125 son monofásicos a 230V, el resto de modelos pueden conectarse en monofásico a 230V en 1/3, 2/3, o 3/3 etapas. Conexión trifásica, 3~230V y 3~400V en una sola etapa.

BTC

For conduits of air conditioning

Maximum air temperature: 60°C

Minimum air speed: 1,5m/s

Protection level: IP54

Applications: To install in conduits of air conditioning.

Materials: Used in circular conduits, can be inserted between stretches to distribute the power and to avoid losses, to warm up the air up to the wished temperature of the premise.

Standard range for conduits from Ø100mm up to Ø350mm diameter.

The maximum temperature of the air is 60°C, the minimum air speed 2,5m/s. Elements Ø8mm in AISI 321 shaped in spiral to cover the maximum section of the conduit.

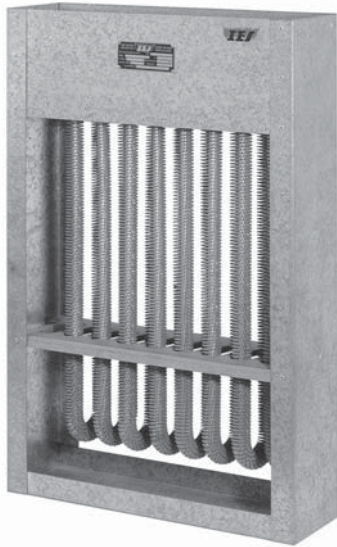
Terminal steel box IP54 painted RAL 7032, with cable glands

Safety automatic cut out thermostat 90°C.

The models 100 and 125 are single phase 230V, the rest of models can be wired single phase to 230V in 1/3, 2/3, or 3/3 of power. Wiring three phase 3~230V and 3~400V in only one step.

TIPO TYPE	CONDUCTO CONDUCT Ø mm	CAUDAL MÍNIMO MIN. AIR FLOW RATE m³/h
BTC	100	75
BTC	125	110
BTC	150	160
BTC	200	300
BTC	250	450
BTC	300	650
BTC	350	900

TIPO TYPE	CÓDIGO CODE	kW	W	Ø mm	A mm	B mm	C mm	Nº ELEM. ELEM. NR.	Kg.
BTC	42232	230	500	100	200	100	49	1	2,5
BTC	42526		750	125					
BTC	60358	3~230/400	1500	150	250	150	61	3	2,6
BTC	60359		3000	200					
BTC	60360		4500	250					
BTC	60361		6000	300					
BTC	60362		7500	350					


BTCA

Para unidades centrales de tratamiento del aire

Temperatura máxima aire: 80°C

Velocidad mínima del aire: 1,5m/s

Grado de protección: IP32

Aplicaciones: Para unidades centrales de tratamiento del aire.

Construcción: Construido con chapa de acero galvanizado con alas de 35mm. Siguiendo la tendencia actual de construcción modular, estas baterías se ajustan a este criterio que permite diseñar el equipo idóneo para cada usuario con elementos modulares, permitiendo una amplia gama de combinaciones posibles, tanto en potencias, etapas o medidas. Para la definición del ancho x alto (W x H) reduciendo en 30mm el ancho "W" y en 95mm el alto "H" para que la batería, entre totalmente (volumen de conexiones incluido) dentro de la unidad central.

La profundidad de la batería es fija, de 175mm y permite una única hilera de elementos calefactores.

Pueden formarse 48 tamaños estándares de baterías combinando cualquiera de los 6 módulos de altura "H" con uno de los 8 módulos de ancho "W" existentes. La cota "H" determina el número máximo de elementos de la batería, la cota "W" determina la potencia máxima de estos elementos (según la longitud "L"). Elementos construidos con tubo de Ø12,5mm y aletas en espiral de Ø32mm, soldadas al tubo para mejorar la disipación del calor y aumentar su rendimiento, permitiendo instalar mas potencia por cm². Tamaños desde 535x600 hasta 2110x3120mm. Potencia unitaria hasta 585kW (85kW/m²).

Ventajas: Construcción modular, varias combinaciones en dimensiones y potencias. Facilidad para una posible sustitución de un elemento calefactor. Uniformidad de la vena de aire. Control más estable de la temperatura. Mayor duración de los contactores que trabajan con un ciclo de tiempo mayor. Facilidad de montaje en la unidad central.

BCTA

For air handling units

Maximum air temperature: 80°C

Minimum air speed: 1,5m/s

Protection level: IP32

Applications: For air handling units.

Materials: Frame made of galvanized steel sheet with wings of 35mm.

Following the current tendency for modular construction, these air duct heaters fit to this criterion that allow to design the most convenient for every user with modular elements, allowing a wide range of combinations, so much in power, steps or dimensions.

For the definition of the width x height (W x H) reducing 30mm the width "W" and 95mm the height "H" so that the duct heater fits completely (included terminal box) inside the air handling unit.

Depth of duct heater is always 175mm and it allows only one row of heating elements. May be made 48 standard sizes of duct heaters. Combining any of 6 modules of height "H" with any of 8 modules of available height "W".

The dimension "H" determines the maximum number of elements of the duct heater , the dimension "W" determines the maximum power of these heating elements (according to length " L ").

Elements made with tube of Ø12,5mm and coil fins Ø32mm brazed to the tube to improve the heat transmission and to increase the performance, allowing to install more power by surface (cm²)

Sizes from 535x600 up to 2110x3120mm.

Power up to 585kW (85kW/m²).

Advantages: Modular construction, possibility of several combinations by dimensions and power. Easy removal for replacement of any heating element. Steadiness of air vein. Steady control of temperature. Major life expectancy for contactors due higher cycle working time. Facility for assembly in the air handling unit.

"W" ancho / wide

TIPO TYPE	MÓDULO MODULE	W mm	ELEMENTO ELEMENT Lmm	ELEMENTO ELEMENT W 8W/cm ²	ELEMENTO ELEMENT W 5,5W/cm ²
BTCA	W2	600	400	2330	1500
	W3	915	700	4000	2660
	W4	1230	1000	6000	4000
	W5	1545	1300	7500	5000
	W6	1860	1600	9000	6000
	W7	2175	1800	10000	7000
	W8	2490	2100	12000	8000
	W10	3120	2600	15000	10000

"H" alto / height

TIPO TYPE	MÓDULO MODULE	H mm	Nº ELEMENTO ELEMENT Nº
BTCA	H2	535	9
	H2 ^{1/2}	692	12
	H3	850	15
	H3 ^{1/2}	1007	18
	H4	1165	21
	H4 ^{1/2}	1322	24
	H5	1480	27
	H5 ^{1/2}	1637	30
	H6	1795	33
H6 ^{1/2}	1952	36	
H7	2110	39	

W mm ▲ Elem. L ▲	600		915		1240		1545		1860		2175		2490		3120	
	400 mm	2,3	700 mm	2,66	1000 mm	4	1300 mm	5	1600 mm	6	1800 mm	7	2100 mm	8	3120 mm	10
2	4,5	6,9	7,98	12	12	18	15	22,5	18	27	21	30	24	36	30	45
9	13,8	15,96	24	24	24	36	30	45	36	54	42	60	48	72	60	90
13,5	20,7	23,94	36	36	36	54	45	67,5	54	81	63	90	72	108	90	135
18	27,6	31,92	48	48	48	72	60	90	72	108	84	120	96	144	120	180
22,5	34,5	39,9	60	60	60	90	75	112,5	90	135	105	150	120	180	150	225
27	41,4	47,88	72	72	72	108	90	135	108	162	126	180	144	216	180	270
31,5	48,3	55,86	84	84	84	126	105	157,5	126	189	147	210	168	252	210	315
36	55,2	63,84	96	96	96	144	120	180	144	216	162	240	192	288	240	360
40,5	62,1	71,82	108	108	108	162	135	202,5	162	243	189	270	216	324	270	405
45	69	79,8	120	120	120	180	150	225	180	270	210	300	240	360	300	450
49,5	75,9	87,78	132	132	132	198	165	247,5	198	297	231	330	264	396	330	495
54	82,8	95,76	144	144	144	216	180	270	216	324	252	360	288	432	360	540
58,5	89,7	103,74	156	156	156	234	195	292,5	234	351	273	390	312	468	390	585

W mm ▲ Elem. L ▲	L elem. / Elem. L kW elem. / Elem kW ▲	N° etapas Stages nr.	N° elem. Elem.N°	Altura/Height "H" mm	
				1165	1480
535	2,3	1	3	2110	2110
850	2,66	2	6	1795	1795
1165	4	3	9	1480	1480
1480	4,8	4	12	1165	1165
1795	6,3	5	15	850	850
2110	8,4	6	18	535	535
2490	11,2	7	21		
3120	15,0	8	24		
3120	15,0	9	27		
3120	15,0	10	30		
3120	15,0	11	33		
3120	15,0	12	36		
3120	15,0	13	39		

2 o 3 Elem.
1 o 3 Elem.
100% Elem.

Cálculo de potencia necesaria para baterías y cálculo de velocidad.

Área: Es el cálculo de la sección de paso del conducto, multiplicando la base por la altura del conducto.
 - Dimensión de la base: B(m)
 - Dimensión de la altura: A(m)
 Área: S (m²) S = B x A.
 ▶ Ejemplo:
 Dimensión de la base: 0,6m
 Dimensión de altura: 0,6m
 Sección S = 0,6m x 0,6m = 0.36m²

Velocidad de paso: Es la velocidad que adquiere un caudal en sección de paso del conducto, expresado en m/s.
 Caudal de aire: Q (m³/h)
 Sección de paso o área: S(m²)
 Velocidad de paso: V (m/s)
 V=Q/S / 3600s
 ▶ Ejemplo: Tomando el ejemplo anterior, para un conducto de 600x600mm con un caudal de 3400m³/h.
 La velocidad de paso del aire es la siguiente. V=3400m³/h/0,36m² /3600s = 2,6m/s (1 hora=3600s)

Cálculo de potencia: Para el calculo de la potencia debemos de disponer de los siguientes datos, caudal o volumen y el incremento de temperatura, que es el salto térmico de la temperatura inicial a la temperatura al final del proceso.
 Caudal de aire. Q (m³/h)
 Incremento de temperatura t (°C)
 Potencia necesaria: P(kW)
 La potencia necesaria es:
 P= 0,00036 x Q x t
 ▶ Ejemplo: Caudal=3400m³/h
 Temperatura inicial, 20°C, temperatura final 38°C, t = (38°C-20°C=18°C)
 Potencia P= 0,00036 x 3400m³/h x 18°C = 22kW
 Verificación de la relación:
 Potencia/Sección/Velocidad (kW/ m²/m/s)

Calculation for power and speed requirement of air duct heater

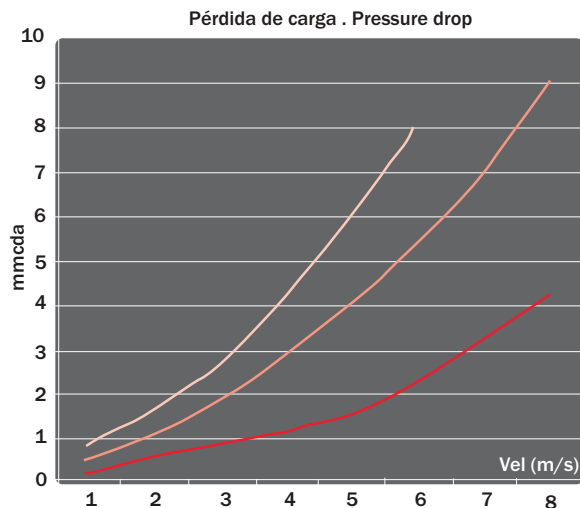
Area: It is the calculation of the section of conduit, multiplying the base by the height of the conduit.
 - Dimension of the base: B(m)
 - Dimension of the height: A(m)
 Area: S (m²) S = B x A
 ▶ Example:
 Dimension base: 0,6m
 Dimension height: 0,6m
 Section S = 0,6m x 0,6m = 0.36m²

Speed of air: It is the speed of air through a section of conduit. Quoted in m/s.
 Air flow rate: Q (m³/h)
 Area: S (m²)
 Speed of air: The V (m/s)
 V=Q/S / 3600s
 ▶ Example: Taking the previous example, for a conduit of 600x600mm with flow rate of 3400m³/h.
 The air speed is as follows.
 V=3400m³/h / 0.36m²/3600s =2,6m/s (1 hour=3600s)

Calculation for power: We must get the following data, air flow rate and the increasing temperature rate, which is the thermal gap between inlet/outlet temperature.
 Air flow. Q (m³/h)
 Gap of temperature t (°C)
 Power P (kW)
 The required power is:
 P = 0,00036 x Q x t
 ▶ Example: Flow rate=3400 m³/h
 Inlet temperature, 20°C, outlet temperature 38°C, t = (38°C-20°C=18°C)
 Power P = 0,00036 x 3400m³/h x 18°C = 22kW
 Checking for the data: Power / area / speed. (kW / m²/m/s)

Gráfica de pérdida de carga, nos indica los valores aproximados en función del número de elementos de la batería.

Pressure drop graph, shows the approximate value according to the number of elements in the air duct heater.





BAT
 Temperatura máxima aire: 200°C
 Velocidad mínima del aire: 2,5m/s
 Grado de protección: IP32

Aplicaciones: para calentamiento del aire en procesos industriales, hornos, estufas, calentamiento de locales, etc.
Construcción: Formadas por elementos de aletas tipo CAL-P de carga 4W/cm², contruidos en acero y acabado aluminio. Marco construido con chapa de acero de 3mm zincada, con alas de 50mm que permiten una fácil unión al conducto. La batería se suministra con la interconexión de los elementos realizada, lista para su conexión a la red por el instalador. Las etapas de potencia están descritas en el cuadro de características generales. Tensión 3-400V.
 Para temperaturas superiores a 120°C, la caja de conexiones incluye un panel aislante de lana mineral.

Bajo demanda, pueden montarse los siguientes accesorios o suministrar diferentes medidas y materiales.

- Limitador de temperatura de rearme manual.
- Termostato automático.
- Elementos calefactores de inoxidable, serie CAL-PX.
- Marco construido en chapa inoxidables, AISI-304, AISI-316.
- Tensiones de conexión, 3~440V, 3~500V.
- Medidas especiales para adaptación al conducto construido.
- Montaje de cono con ventilador.
- Armarios de regulación.

BAT
 Maximum air temperature: 200°C
 Minimum air speed: 2,5m/s
 Protection level: IP32

Applications: warm up the air in industrial processes, stoves, ovens, premises, etc.
Materials: Formed by fin elements type CAL-P load 4W/cm², made in steel and finished by aluminium paint. Frame made with zinc plated 3 mm. steel sheet with wings of 50mm that allow an easy assembly to the conduit. The air duct heater is provided with the electrical wiring, ready for its connection to the main supply.

The power steps are showed on the below table.
 Voltage 3-400V.
 For higher temperatures than 120°C, the box of connections includes an insulating panel of mineral wool.

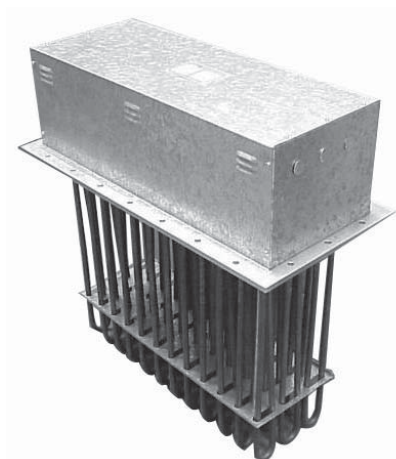
Under demand, the following accessories can be mounted or deliver different dimensions and materials.

- Manual reset thermal cut out.
- Automatic thermal cut out.
- Heating elements in stainless steel, series CAL-PX.
- Frame made in stainless steel, AISI-304, AISI-316.
- Main supply 3~440V, 3~500V.
- Special dimensions to fit to the built conduit.
- Assembly for cone with fan.
- Control cabinet.

TIPO TYPE	CÓDIGO CODE	V	kW 3~400V	CAUDAL MIN. m ³ /H MIN. FLOW RATE m ³ /H	A	B	Nº ETAPAS STAGES NR.	Nº ELEM ELEMNT. NR.	Kg
BAT	60331	230/400	4,20	1350	350	425	1	6	17
BAT	60332		8,40					12	33
BAT	60333		12,6				18	35	
BAT	60334		9,00	2500	500	545	3	9	20
BAT	60335		18,0					18	29
BAT	60336		27,0				27	46	
BAT	60337		12,0	3200	650	545	2	12	25
BAT	60338		24,0				3	24	38
BAT	60339		36,0				36	62	
BAT	60340		22,5	5800	800	795	4	24	27
BAT	60341		45,0					30	54
BAT	60342		67,5				45	73	
BAT	60343		27,0	6800	950	795	3	18	38
BAT	60344		54,0				4	36	82
BAT	60345		81,0				5	54	115
BAT	60346		42,0	10000	1100	1045	4	21	53
BAT	60347		84,0					42	116
BAT	60348		126				6	63	163

Nota: Cuando se deba trabajar a más de 150°C, debe asegurarse una ventilación suplementaria en la caja de bornes.

Remark: When it should work to higher temperature than 150°C, a further ventilation must be assured in the terminal box.

**BMT/BHT**

Para aplicaciones en hornos y estufas

Temperatura máxima aire: BMT 400°C

Temperatura máxima aire: BHT 650°C

Velocidad mínima del aire: 1,5m/s

Grado de protección: IP32

Aplicaciones: Para aplicaciones de aire forzado.

Construcción: Baterías de media (BMT) y alta (BHT) temperatura.

Diseñadas para instalar en conductos, de sección rectangular, se recomienda su montaje en la parte vertical.

Forma de acoplamiento al conducto mediante brida de fijación y fijación mediante tornillos.

Elementos calefactores contruidos con tubo de Ø12,5mm AISI 309, en forma de horquilla o horquilla doble según el modelo. Caja de conexiones IP-32, con taladro semiperforados para montar prensaestopas. Equipada con sonda tipo K de seguridad, para detectar sobretemperaturas del elemento.

Las baterías de suministran totalmente conexas para 3~400V.

Deben respetarse las velocidades mínimas de aire según el modelo.

Elementos de recambio tipo EHT.

BMT/BHT

For applications in ovens and stoves

Maximum air temperature: BMT 400°C

Maximum air temperature: BHT 650°C

Minimum air speed: 1,5m/s

Protection level: IP32

Applications: Forced air.

Materials: Duct heaters for average (BMT) and high (BHT) temperature.

Designed to be installed in conduits, of rectangular section, the assembly is recommended by the top of conduit. Type of fixation to the conduit by means of flange with nuts.

Heating elements made with tube of Ø12,5mm AISI 309, shaped hair pin or double one. Terminal box IP-32, with prearranged holes to install the cable glands.

Provided with thermal probe type K for safety, to detect over temperature of the element.

The air duct heaters are assembled totally wired for 3~400V.

The minimum air speeds must be respected according to the model.

Spare heating elements type EHT.

Temp. máx. de trabajo del aire:

Maximum work temperature of the air:

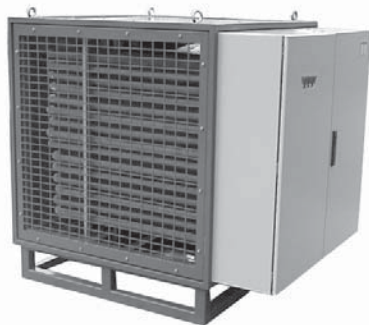
VELOCIDAD AIRE SPEED AIR (m/s)	BMT AIRE AIR °C	BHT AIRE AIR °C
1,5	425	575
3		600
5		625
8		650
11		

Nota: No deben mantenerse siempre, como mínimo, las velocidades del aire indicadas.

Remark: They must be always kept, as minimum, the mentioned air speed.

TIPO TYPE	CÓDIGO CODE	kW	Bmm	Amm	Lmm	Nº ELEM. ELEM. NR.	W/cm²
BMT	61450	20	520	320	320	12	4,3
BMT	61451	30		420		18	
BMT	61452	40		520		24	
BMT	61463	50		620		30	
BMT	61454	60		720		36	
BMT	61455	80		920		48	
BMT	61456	90		1020		54	
BMT	61457	100		1120		60	
BMT	61458	144		920		48	
BMT	61459	162	890	1020	54	4,4	
BMT	61460	180		1120	60		

TIPO TYPE	CÓDIGO CODE	kW	Bmm	Amm	Lmm	Nº ELEM. ELEM. NR.	W/cm²
BHT	61461	20	520	320	320	12	2,7
BHT	61462	30		420		18	
BHT	61463	40		520		24	
BHT	61464	50		620		30	
BHT	61465	60		720		36	
BHT	61466	80		920		48	
BHT	61467	90		1020		54	
BHT	61468	100		1120		60	
BHT	61469	160		890		920	
BHT	61470	180	1020		54		
BHT	61471	200	1120		60		



BAC
 Baterías de carga para pruebas
Velocidad del aire: 4m/s
Grado de protección: IP54

Aplicaciones: Baterías de carga para pruebas de motores o equipos en que sea necesario el consumo de energía eléctrica.
Construcción: Este equipo se compone de varios grupos de resistencias eléctricas aleteadas, fraccionadas en etapas, que "consumen" la energía eléctrica que se le suministra. Se suministran con cuadro de maniobra, equipado y conexasiónado, lista para conectar a la red.
Construcción robusta y resistente.
Características: Chasis construido en perfil de acero zincado 50x50x3mm. Tapas laterales en acero acabado pintado RAL-7011.
 Elementos contruidos con tubo de Ø12.5mm y aletas en espiral de Ø32mm, soldadas al tubo para mejorar la disipación del calor y aumentar su rendimiento, permitiendo instalar mas potencia por cm². Ventilador impulsor incorporado en la parte posterior, con rejilla protectora el caudal y diámetro del mismo es en función de la sección de la batería y potencia.
 - Alimentación independiente para ventilador y circuito de maniobra, con limitador de seguridad.

Circuito de carga: Interruptor general, fusibles por sección, contactores, etc. Paletizable para transporte, con cáncamos para su izado.

Opciones:
 - Cuadro de maniobra: Armario de maniobra completo, incorporado en el equipo, con las siguiente opciones:
 - Step-control, con selector secuencial de las etapas, en carga o en vacío.
 - Analizador de red, permite visualizar los V, W, A, Hz, etc., con display sobre el cuadro de maniobra.
 - Pulsadores individuales para la selección de las etapas, con indicador luminoso. Sobre demanda, potencias, tensiones o medidas especiales, según especificaciones del cliente.

BAC
 Load battery for test
Air speed: 4m/s
Protection level: IP54

Applications: Load batteries for tests of engines or equipment in which the consumption of energy is necessary.
Materials: This device is composed of several groups of fin electric heater , shared in stages, which "consume" the electrical energy supplied. They are provided with control cabinet, equipped and wired, and ready for immediate start up.
Sturdy and resistant construction.
Features: Frame made with zinc plated steel profile 50x50x3mm. Side covers in painted steel RAL-7011.
 Heating elements made of tube Ø12.5mm and spiral fins of Ø32mm brazed by copper to the tube to improve the heat transmission and increase the performance, allowing to install more power for cm².
 Booster fan incorporated in the rear, with protective grill, the air flow rate and diameter is according to the section of the battery and power selected.
 - Independent main supply for fan and control circuit, with safety limiter.

Lod circuit: General switch, fuses for section, contactors, etc. Pallet shape for transport, with ringbolt for its run up.

Options:
 - Control panel board: incorporated in the device with the following options:
 - Step-control, with sequential selector for the steeps, in load/empty.
 - Network analyzer, it allows to check V, W, A, Hz, etc., with display on the control cabinet.
 - Individual push buttons for selection of the stages, with light indicator.
 On demand, power, voltage or special dimensions, according to customer specifications.

TIPO TYPE	POTENCIA MÁX. MAX. POWER kW	SECCIONES SECTIONS kW	A mm	B mm	C mm
BAC 161	161	7-14-28-56-56	1100	1300	995
BAC 310	310	10-20-40-80-80-80	1340		1185

**AER786/AER785**

Aerogenerador portátil

Temperatura máxima aire AER786: 250°C**Velocidad mínima del aire AER785: 150°C****Grado de protección: IP42**

Aplicaciones: Equipo portátil para calentamiento del aire, para uso en hornos de secado, cabinas antihumedad, secado de pintura, cañón de aire caliente para grandes locales, para uso en explotaciones ganaderas, invernaderos, etc.

Muy apropiados para locales en los que no puedan utilizarse como fuente de energía el gas o el gasóleo.

Construcción: Aerogenerador de aire sumamente versátil, puede utilizarse tanto en entrada y salida libres, como también con mangueras flexibles que permiten recircular el aire caliente al lugar de uso y recoger el aire frío de retorno, con el ahorro energético que esto supone. Con ello cualquier recinto cerrado puede transformarse inmediatamente en un estufa o secadero.

Construidos en chapa de acero pintada epoxy color RAL-9006 y protegidos con una capa de barniz.

Cuadro de maniobra incorporado, listos para funcionar. El cuadro dispone de placa electrónica con regulador de temperatura incorporado, y display digital para programar temperatura deseada, así como las diferentes marchas del equipo.

Se suministra sonda Pt100 con cable de silicona de 2m (prolongable hasta 25m) que se conecta al cuadro para regular la temperatura ambiente "in situ" y base conectora y acoplador según norma CEE-17.

Dispone de ruedas para un fácil transporte.

Seguridad: Protección térmica contra sobretemperaturas mediante dos limitadores de reset manual, y un temporizador que evacua la temperatura residual después del apagado del equipo.

Opciones: Cambio de tensión a 3~230V, conector externo con contactos libres para función de paro remoto y color pintura según especificaciones del cliente, consultar precio y plazo.

AER786/AER785

Portable hot air generator

Maximum air temperature AER786: 250°C**Minimum air temperature AER785: 150°C****Protection level: IP42**

Applications: Portable hot air generator for warming up the air, for use in drying stoves, and moisture cabins, paint dry, warm generator for big premises, for use in farms, greenhouse, etc.

Very useful for places in which the gas or the gasoil could not be used as the main source of energy.

Materials: Hot air generator of extremely versatile, as it can be used both as free input/output as far as flexible hoses that allow to re-circulate the warm air to the place of use and to collect back the cold air, with the saving energy that it means. In this way any closed enclosure can become a stove or drying room.

Made in painted epoxy colour RAL-9006 steel sheet and protected with a varnish layer.

Control panel box built-in, ready to work.

The control panel has electronic circuit with built-in temperature controller, and digital display to set up the rated temperature, as well as the different stages of the device.].

It is provided with Pt100 probe with 2 meter silicone cable (extendable up to 25m) that is connected to panel board to regulate the "in situ" plus base and plug included for the main supply, according to standard CEE-17.

Wheels for an easy transport.

Security: Thermal protection against over temperature by means of two manual reset thermal cut out, and a timer that evacuates the residual temperature after switch off the device.

Options: Change voltage to 3~230V, external connector with free contacts for remote switch off and paint colour as per customer specifications. Please ask us for price and delivery time.

TIPO TYPE	CÓDIGO CODE	V	kW	TEMP. MÁX. MAX. TEMP	MARCHAS STENS	CAUDAL FLOW RATE	NIVEL SONORO SOUND LEVEL	KG
AER-786	07863	3N~400	22,5	250°C	15/22,5	1500 m³/h	69 dB (A)	57
AER-785	07853		12	150°C	9/12	1000 m³/h	65 dB (A)	37

**ACCESORIOS:****ACCESSORIES:**

TIPO TYPE	CÓDIGO CODE	DESCRIPCIÓN DESCRIPTION	KG
CX	07890	Manguera de -60 a 300°C, roja y 4m de longitud. Abrazadera fijación de la manguera.	1,85
A	07880	Hose -60 to 300 ° C, red and 4m in length. Fixing the hose clamp.	0,36