



-power in control



## DBC-1 Cargador de baterías DEIF



### HOJA DE DATOS TÉCNICOS

- 12/24 V-5/10 A-230 V
- Elevado MTBF > 60.000 h a 40°C
- Rango temper. -25°C - +70°C
- Protegido contra sobretensiones
- Funcionalidad refuerzo/ecualiz.
- Funcionalidad de alarma de fallo



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive  
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615  
info@deif.com · www.deif.com

Document no.: 4921210143C  
SW version: N/A

## 1. Información general

1.1. Aplicación y ventajas.....	3
1.1.1. Aplicación.....	3
1.1.2. Ventajas.....	4

## 2. Información técnica

2.1. Descripción de las funciones.....	6
2.1.1. Protecciones.....	6
2.1.2. Derrateo de potencia.....	6
2.1.3. Curva característica de carga.....	6
2.1.4. Alarma de Fallo de Cargador.....	7
2.1.5. Indicación del LED y estado del relé de alarma.....	7
2.1.6. Carga de ecualización/refuerzo.....	8
2.2. Especificaciones técnicas.....	9
2.2.1. Datos generales.....	9
2.2.2. Especificaciones de entrada.....	9
2.2.3. Especificaciones de salida.....	10
2.2.4. Otras especificaciones.....	12
2.2.5. Especificaciones de conexión .....	14

## 3. Especificaciones mecánicas

3.1. Dimensiones.....	15
3.1.1. Versiones 1205-1210 y 2405.....	15
3.1.2. Versión 2410.....	16

## 4. Información de pedido

4.1. Cómo se realiza el pedido de un DBC-1.....	17
4.1.1. Especificaciones de pedido.....	17
4.1.2. Descargo de responsabilidad.....	17

# 1. Información general

## 1.1 Aplicación y ventajas

### 1.1.1 Aplicación

#### Fuente de alimentación de corriente continua (DC)

El DBC-1 se puede utilizar como fuente de alimentación de corriente continua (DC) gracias a su bajo rizado de como máximo 1,3%. La recuperación y protección automáticas contra sobrecarga, cortocircuito y polaridad inversa son funcionalidades estándar del DBC-1.

#### Cargador de baterías

El DBC-1 resulta ideal para su uso como cargador de baterías. La recomendación general para cargar baterías de plomo (Pb) es un rizado de la tensión de como máximo 2-5%, siendo el rizado máximo de la tensión del DBC-1 del 1,3%. Ha sido concebido para cargar tanto baterías de ácido de plomo como de gel. La tensión de carga recomendada para cada elemento de una batería de plomo es de 2,3 V. En una batería con 6 elementos, la tensión de carga será de 13,8 V y en una batería de 12 elementos será de 27,6 V. Estos niveles constituyen los valores de configuración por defecto del DBC-1 para las aplicaciones de 12 V y 24 V. El valor de 2,3 V se denomina también la carga flotante de la batería. La carga flotante es la tensión de carga recomendada para mantener la capacidad de carga de la batería.

#### Refuerzo/ecualización

Puede utilizarse una función de refuerzo/ecualización para explotar la plena capacidad de la batería y prolongar su vida útil. Esto se logra aumentando la tensión de carga por elemento en 0,1 hasta 0,15 V. El DBC-1 aumentará la tensión de carga total en 0,8 V en las baterías tipo 12 V y en 1,6 V en las baterías tipo 24 V, véase "**Igualación/carga con refuerzo**" en el capítulo "**Descripción de las funciones**".

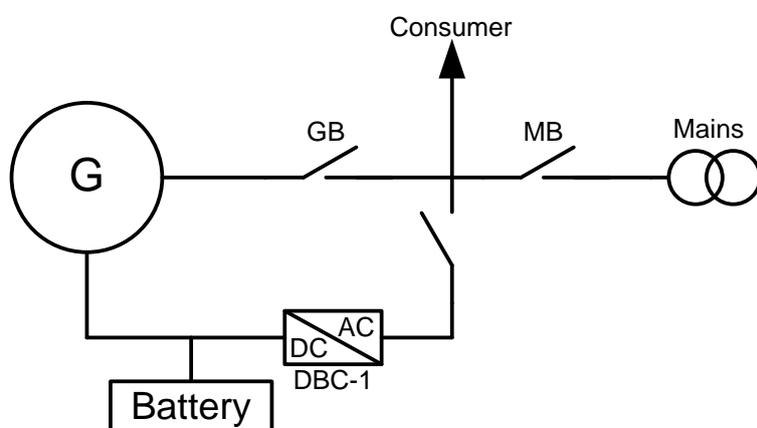
La vida útil se ve aumentada por esta función, ya que la batería desarrolla una diferencia de resistencia interna, que implicará que algunos elementos de la batería no se cargarán totalmente a la tensión de carga normal sin refuerzo/ecualización. Estos elementos de batería se cargarán si se aumenta la tensión por elemento.

#### Operación en paralelo

El DBC-1 puede utilizarse en operación en paralelo con otros cargadores del mismo tipo y de idéntica tensión nominal. El DBC-1 puede operar también en paralelo a un alternador de carga.

#### Ejemplo de aplicación

La figura inferior muestra el cargador de batería conectado a una batería y un alternador generador en una aplicación de grupo electrógeno.



### Caída de tensión

El cargador puede ajustarse para compensar la caída de tensión en el cableado entre la batería y el cargador. Observe que la intensidad es de solo el 50% de la intensidad nominal si se utiliza la función de refuerzo/ eculización. En la tabla inferior encontrará ejemplos de caída de tensión.

Sección de conductor, mm <sup>2</sup>	Longitud, m	Intensidad de carga, A	Caída de tensión dV*, V
0,75	5	10	2,5
1,00	5	10	1,8
1,50	5	10	1,2
2,50	5	10	0,7
0,75	5	5	1,25
1,00	5	5	0,9
1,50	5	5	0,6
2,50	5	5	0,35

\* Basado en conductor de cobre trenzado a 20°C.

La fórmula de caída de tensión es:  $dV = longitud \times intensidad \times resistencia \text{ del cable} \times 2$ , por tanto una intensidad de magnitud doble o un cable de longitud doble también duplicarán la caída de tensión.

Ejemplo: 1,5 mm<sup>2</sup>, 5 m, 10A => dV = 1,2 V

Ajuste para carga de baterías de Pb: 27,6 + 1,2 = 28,8 V

### 1.1.2 Ventajas

- Carril DIN y montaje en superficie (con 4 agujeros de fijación)
- Alto nivel de protección contra sobretensiones
- LEDs indicadores de Alimentación de potencia correcta, carga de refuerzo y de indicación de alarma
- Contactos de salida a relé de alarma
- Carga (de refuerzo) de eculización
- Refrigeración por convección. No hay componentes móviles

- Salida protegida contra cortocircuitos
- Protegido contra altas temperaturas (sobretensión de derrateo de potencia)
- Protegido contra polaridad inversa (automáticamente mediante MOSFET)
- Rizado de salida y nivel de ruido bajos
- Volumen y peso inferiores en comparación con alternativas similares
- Entrada y salida con aislamiento galvánico, valor típico 4 kV
- Bajo coste
- Alta eficiencia
- Alta fiabilidad (tiempo medio antes de fallo MTBF > 60.000 horas a 40°C/Plena carga)
- Bajos índices de fallo, larga vida útil
- Tecnología SMD.

## 2. Información técnica

### 2.1 Descripción de las funciones

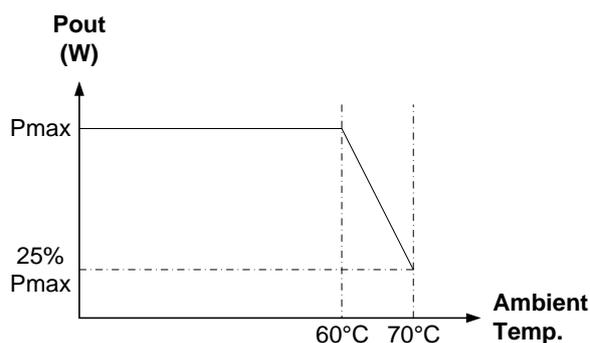
#### 2.1.1 Protecciones

- Protegido contra cortocircuito permanente y operación en vacío (sin carga)
- Protegido contra la conexión con polaridad de batería inversa y reanudación automática de la operación tras subsanar la falta
- Protegido contra sobretemperatura
- Protegido contra subtensión en la entrada de línea
- Protegido contra sobretensiones en la salida. El dispositivo se autoapaga si se produce una sobretensión en los bornes de salida.

Se produce un estado de alarma si se dan algunos de los casos arriba descritos.

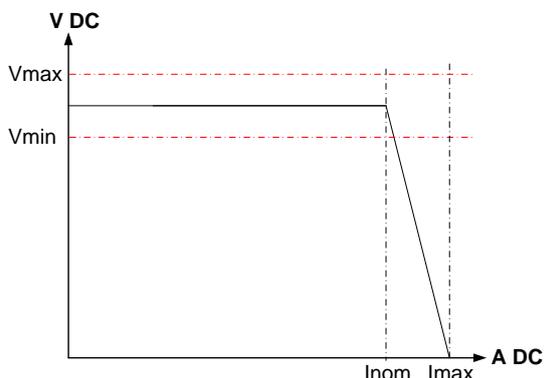
#### 2.1.2 Derrateo de potencia

La serie DBC-1 cuenta con protección contra altas temperaturas y ha sido concebida para permitir una operación segura en todo momento. La salida de potencia se derratea por encima de 60°C de temperatura ambiente siguiendo una curva lineal, véase figura inferior. Esta función garantizará que una temperatura elevada tendrá un impacto limitado en la vida útil del DBC-1.



#### 2.1.3 Curva característica de carga

La tensión de salida se mantiene constante siempre que la carga no rebase la intensidad nominal. Una carga que rebase la intensidad nominal reducirá la tensión de salida conforme a la curva característica IU de la norma DIN 41772/DIN 41773, limitando la potencia como se muestra en la figura inferior.



### 2.1.4 Alarma de Fallo de Cargador

Estos dispositivos incorporan una salida de alarma de contacto seco que está cerrada (en tensión) en las condiciones de operación normales (cuando no existe fallo).

El contacto de alarma está permanentemente abierto cuando:

- Fallo en la entrada de línea o del fusible de entrada
- No hay tensión de salida.

El contacto de alarma funcionará en modo intermitente cuando:

- Fallo provocado por la conexión con la polaridad de la batería invertida
- Estado de sobretensión en los bornes de salida.

(Nota: cuando se detecte sobretensión mientras esté conectada la batería, el relé de alarma permanece abierto y bloqueado en esta posición hasta que se desconecta la batería)

### 2.1.5 Indicación del LED y estado del relé de alarma

Funcionalidad	LED	Relé de alarma
Operación manual	Verde	Cerrado/en tensión
Operación en vacío (sin carga)	Verde	Cerrado/en tensión
Cortocircuito en salida	Desactivada	Abierto/sin tensión
Conexión con polaridad inversa	Verde-Rojo *)	Conmutación abierto/cerrado *)
Temperatura elevada/derrateo de potencia	Verde	Cerrado/en tensión
No hay tensión de entrada con la batería conectada	Rojo	Abierto/sin tensión
No hay tensión de entrada sin batería	Desactivada	Abierto/sin tensión
Subtensión en entrada	Rojo	Abierto/sin tensión
Sobretensión en salida con la batería conectada	Rojo	Abierto/sin tensión
Sobretensión en salida sin baterías conectadas	Verde-Rojo *)	Conmutación abierto/cerrado *)
Modo refuerzo (boost)/ecualización	Azul	Cerrado/en tensión

+) Aprox. 0,5 s cerrado/verde y 2,0 s abierto/rojo.

**Funciones de alarma**

El LED lucirá permanentemente en rojo cuando:

- Fallo en la entrada de línea o del fusible de entrada
- No hay tensión de salida.

El LED destellará entre rojo y verde cuando:

- Fallo provocado por la conexión con la polaridad de la batería invertida
- Estado de sobretensión en los bornes de salida.

**Indicador de carga de refuerzo**

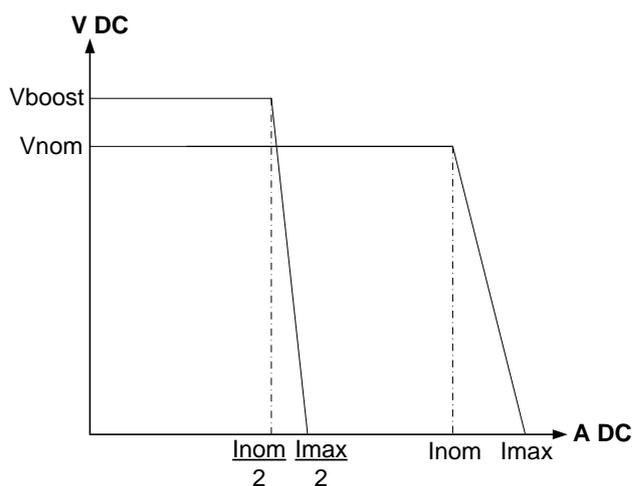
El LED indicador se iluminará en azul cuando se active el modo de carga de refuerzo (boost).

**Potencia de entrada correcta**

El LED indicador lucirá permanentemente en verde cuando haya una tensión razonable en los bornes de salida.

**2.1.6 Carga de ecualización/refuerzo**

La ecualización se activa provocando un cortocircuito entre los bornes "negativo" y "refuerzo" (boost). Cuando la ecualización está activada, la tensión de salida se aumenta en 0,8V DC en las versiones de 12 V y en 1,6V DC en las versiones de 24 V. La intensidad se reducirá en aprox. 50%.



La ecualización es aceptable únicamente para baterías de ácido de plomo y no lo es para baterías tipo gel. Consulte las especificaciones del fabricante de la batería para la carga de ecualización.

## 2.2 Especificaciones técnicas

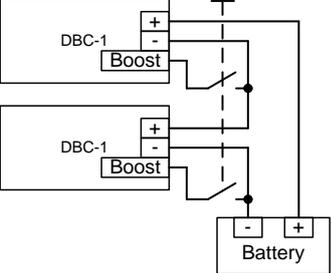
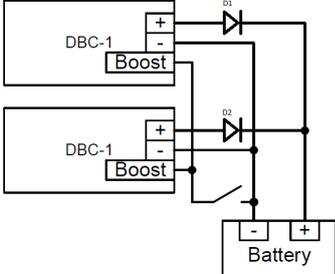
### 2.2.1 Datos generales

<b>Factor de marcha (régimen)</b>	Se permite el régimen continuo
<b>Refrigeración</b>	Convección
<b>Mantenimiento</b>	Ninguno
<b>Cortocircuito</b>	Protegido contra cortocircuito continuo
<b>Operación en vacío (sin carga)</b>	Protegido contra operación en vacío (sin carga)
<b>Montaje</b>	Carril DIN, EN 50022-35 o 4. Agujeros de 4,5 mm de diámetro para fijación por tornillos. Para lograr una refrigeración óptima, es imperioso respetar la posición de instalación especificada, en la cual los bornes están situados abajo. Si el montaje no se realiza de este modo, cabe esperar una reducción de la tensión de salida, en función de la temperatura ambiente. Si se monta en un lugar con presencia de vibraciones, podría ser necesario realizar su montaje en superficie en lugar de hacerlo en un carril DIN.
<b>Distancia para convección</b>	100 mm por encima y por debajo del DBC-1 30 mm a cada lado

### 2.2.2 Especificaciones de entrada

<b>Tensión de entrada</b>	Modelos para 230 V AC: 230 V AC +/- 15%
<b>Intensidad máxima de entrada</b>	1205 230 V AC: 0,60 A 1210 230 V AC: 1,20 A 2405 230 V AC: 1,20 A 2410 230 V AC: 2,20 A
<b>Intensidad transitoria de conexión pico</b>	Condiciones de frío: máx. 20 A Condiciones de calor: máx. 100 A
<b>Rango de frecuencia</b>	47...63 Hz (alimentación eléctrica)
<b>Factor de potencia (Cos <math>\phi</math>)</b>	1205 230 V AC: 0,43 capacitivo 1210 230 V AC: 0,43 capacitivo 2405 230 V AC: 0,55 capacitivo 2410 230 V AC: 0,54 capacitivo
<b>Fusible</b>	Fusible de entrada: fusible de seguridad interno (no sustituible). Si se funde, el cargador dejará de funcionar. Debe ser reemplazado exclusivamente por DEIF.

### 2.2.3 Especificaciones de salida

<p><b>Tensión de salida</b></p>	<p>Para las versiones 1205 y 1210: Ajuste de fábrica 13,8 V DC +/- 1 % Ajustable 12,6...15,1 V DC</p> <p>Para las versiones 2405 y 2410: Ajuste de fábrica 27,6 V DC +/- 1 % Ajustable 25,2...30,2 V DC</p> <p>(Puede ajustarse con un potenciómetro de compensación en el lado frontal)</p>
<p><b>Operación en serie</b></p>	<p>12 V + 12 V = 24 V DC: Posible 12 V + 24 V = 36 V DC: No es posible 24 V + 24 V = 48 V DC: Posible</p> 
<p><b>Operación en paralelo</b></p>	<p>5 A + 5 A = 10 A DC Posible 5 A + 10 A = 15 A DC Posible 10 A + 10 A = 20 A DC Posible</p> <p>Se recomienda montar dos diodos como se indica en el dibujo. Esto sirve para impedir que se produzcan errores en la señal de salida</p> 
<p><b>Intensidad de salida</b></p>	<p>Para las versiones 1205 y 2405: Intensidad nominal: 5,0 A Intensidad máxima (cortocircuito): 6,0 A</p> <p>Para las versiones 1210 y 2410: Intensidad nominal: 10,0 A Intensidad máxima (cortocircuito): 12,0 A</p>
<p><b>Corriente de reflujo</b></p>	<p>En el caso en que la batería esté conectada sin la tensión de entrada conectada, circulará una corriente de retorno de la batería al cargador. La intensidad de esta corriente es de como máx. 8 mA para los modelos de 12 V y de máx. 5mA para los modelos de 24 V.</p>

<b>Rizado de salida</b>	<1,3 % de la tensión nominal de salida a 10 Hz-100 kHz.
-------------------------	---

## 2.2.4 Otras especificaciones

<b>Ruido</b>	0,8 Vp-p tipo a 10 Hz-100 MHz.
<b>Eficiencia</b>	1210 115 V AC 0,83% 1210 230 V AC 0,83% 2405 230 V AC 0,85% 2410 230 V AC 0,86%
<b>Regulación</b>	Regulación de la línea: Todos los productos ofrecen una regulación de salida de como máximo 1% en el rango de entrada de la línea de Modelos para 230 V AC: 230 V AC $\pm$ 15%  Regulación de la carga: Todos los productos ofrecen una regulación de la carga de salida de como máximo el 1% en el rango que va desde vacío hasta plena carga.
<b>Dinámica</b>	<2 ms con una distribución de la carga desde el 10 hasta el 90% de la intensidad nominal, con picos <2%
<b>COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)</b>	IEC/EN 61000-6-4 vers. 115 V y 230 V IEC/EN 61000-6-1 vers. 115 V y 230 V IEC/EN 61000-6-2 vers. 115 V y 230 V  Supresión de interferencias de radiofrecuencia: Conforme a la norma EN55011, clase B Descargas electrostáticas ESD: Descarga por contacto de 4 kV IEC/EN 61000-4-2: Descarga al aire libre de 8 kV Campos electromagnéticos: 10 V/m conforme a IEC/EN 61000-4-3 Ráfaga IEC/EN 61000-4-4: Puertos de 2 kV AC/DC Puntas de tensión según IEC/EN 61000-4-5: Modo diferencial (DM) 1 kV, modo común (CM) 2 kV

<b>Marcado CE</b>	<p>Todas las variantes del DBC-1 llevan marcado CE conforme a la Directiva de CEM y a la Directiva de Baja Tensión. Sin embargo, son de aplicación los siguientes comentarios relativos a la norma EN 61000-3-2 (límites de emisión de armónicos) y deben observarse a la hora de instalar el DBC-1:</p> <p>Si el DBC-1 con alimentación a 230V AC se utiliza como parte de un aparato con una potencia nominal en corriente alterna de 1 kW o superior, no es preciso cumplir la norma EN 61000-3-2.</p> <p>Si el DBC-1 con alimentación a 230V AC se utiliza como parte de un aparato con una potencia nominal en corriente alterna inferior a 1 kW, el cumplimiento de la norma EN 61000-3-2 debe correr por cuenta del fabricante del aparato. En este caso, el fabricante del aparato que contiene el DBC-1 con alimentación a 230V AC debe realizar por su propia cuenta el marcado CE conforme a la norma EN 61000-3-2. Todas las demás partes del marcado CE proporcionadas por DEIF A/S siguen siendo válidas.</p> <p>Como alternativa, el permiso para conectar el DBC-1 a la alimentación de 230V AC debe ser concedido por la compañía eléctrica suministradora local del lugar de instalación del DBC-1, tal como estipula la norma EN 61000-3-2, cláusula 4. En este caso, todo el marcado CE proporcionado por DEIF A/S, incluido el marcado según EN 61000-3-2 sigue siendo válido.</p>
<b>Seguridad</b>	<p>IEC EN 60950/IEC EN 61010-1          Protección: Clase I          Grado de protección: IP20          Corriente de defecto a tierra: &lt;0,75 mA (50...60 Hz ± 5%)</p>
<b>Temperatura</b>	<p>-25...70°C (en funcionamiento, convección libre)          Nota: el derrateo se inicia a 60°C          -40...85°C (en almacenamiento)</p>
<b>Humedad</b>	<p>0-95 % h.r. (en funcionamiento, sin condensación)</p>



¡Precaución! Si la temperatura ambiente y la carga son elevadas, el disipador térmico podría calentarse excesivamente.

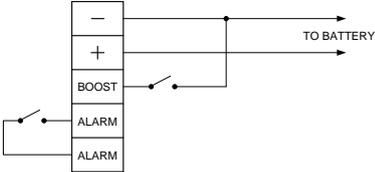
#### Aislamiento galvánico

Los valores de aislamiento eléctrico conforme a los grupos se listan en la tabla siguiente:

	Salida de corriente continua (DC)	Entrada de refuerzo	Salida de alarma
Entrada de red	4 kV	4 kV	4 kV
Salida de alarma	2,5 kV	2,5 kV	X
Tierra	500V AC	500V AC	2,5 kV
Salida de corriente continua (DC)	X	X	2,5 kV

### 2.2.5 Especificaciones de conexión

Véase la tapa de la unidad (estampado impreso).

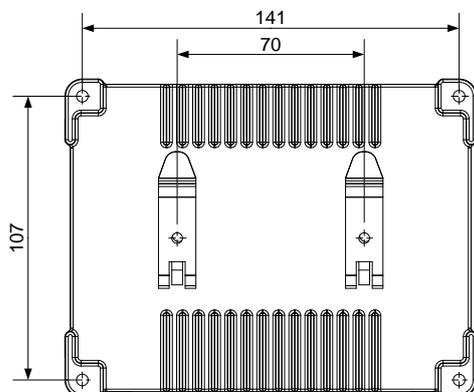
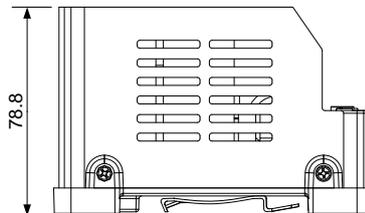
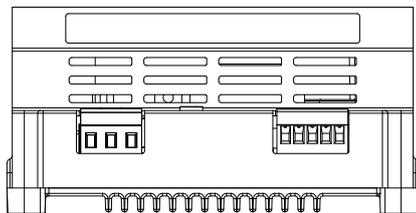
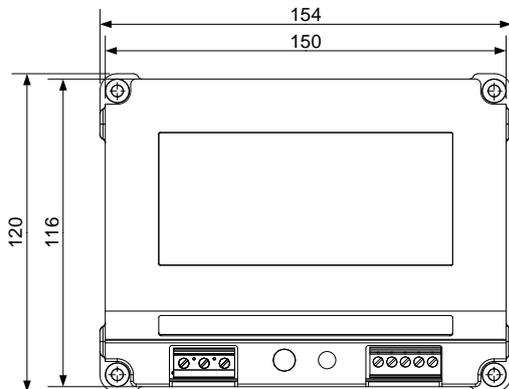
<b>Bornes</b>	Primario máx.: 2,5 mm <sup>2</sup> Secundario máx.: 2,5 mm <sup>2</sup>						
<b>Terminales del primario</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">L</td> <td>- Mains Line input.</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">N</td> <td>- Mains Neutral input.</td> </tr> <tr> <td style="width: 30px; text-align: center;">PE</td> <td>- Protective Earth input. ⊕</td> </tr> </table> <p>PE en el DBC-1 <b>debe</b> estar conectado a la tierra de protección del cuadro eléctrico.</p>	L	- Mains Line input.	N	- Mains Neutral input.	PE	- Protective Earth input. ⊕
L	- Mains Line input.						
N	- Mains Neutral input.						
PE	- Protective Earth input. ⊕						
<b>Terminales del secundario</b>	 <p>(-): Salida negativa a la batería                  (+): Salida positiva a la batería                  Alarma: Salidas de contactos de alarma                  Características nominales de los contactos de alarma: 3 A 250 V AC.</p>						

### 3. Especificaciones mecánicas

#### 3.1 Dimensiones

##### 3.1.1 Versiones 1205-1210 y 2405

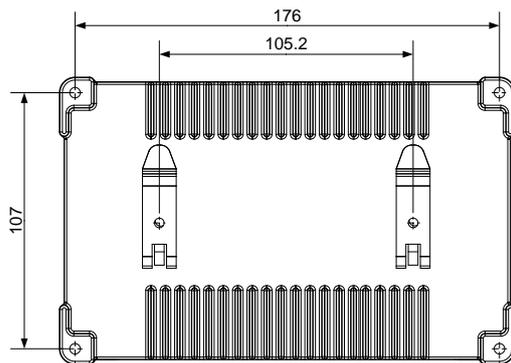
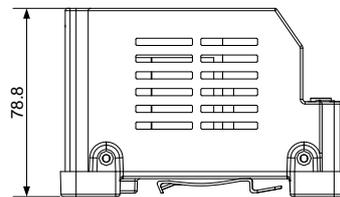
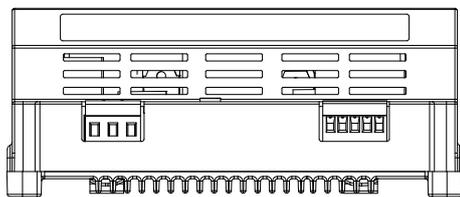
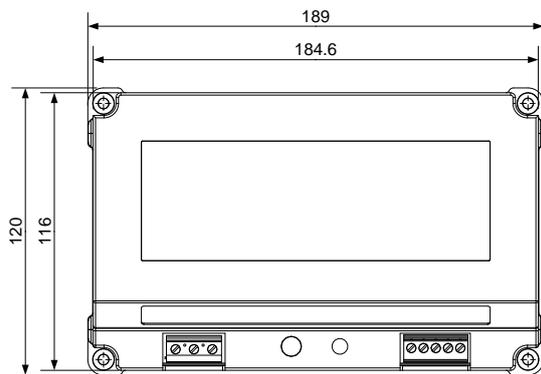
<b>Carcasa</b>	La tapa superior es de plástico (policarbonato) y la parte inferior es de aleación de aluminio.
<b>Peso</b>	1205: 0,68 kg (1,5 lbs) 1210 y 2405: 0,74 kg (1,6 lbs)
<b>Dimensiones (AnxAlxPr)</b>	154 mm (6,06") x 120 mm (4,72") x 79 mm (3,10")



Todas las dimensiones se indican en mm.

### 3.1.2 Versión 2410

<b>Carcasa</b>	La tapa superior es de plástico (policarbonato) y la parte inferior es de aleación de aluminio.
<b>Peso</b>	2410: 0,85 kg (1,87 lbs)
<b>Dimensiones (AnxAIxPr)</b>	189 mm (7,44") x 120 mm (4,72") x 79 mm (3,10")



Todas las dimensiones se indican en mm.

## 4. Información de pedido

### 4.1 Cómo se realiza el pedido de un DBC-1

#### 4.1.1 Especificaciones de pedido

**Modelo - tensión de salida - intensidad de salida - tensión de alimentación**

Ejemplo: DBC-1 - 24 V DC - 5 A - 230 V AC

#### 4.1.2 Descargo de responsabilidad

DEIF A/S se reserva el derecho a realizar, sin previo aviso, cambios en el contenido del presente documento.

La versión en inglés de este documento siempre contiene la información más reciente y actualizada acerca del producto. DEIF no asumirá ninguna responsabilidad por la precisión de las traducciones y éstas podrían no ser actualizadas simultáneamente a la actualización del documento en inglés. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en inglés.