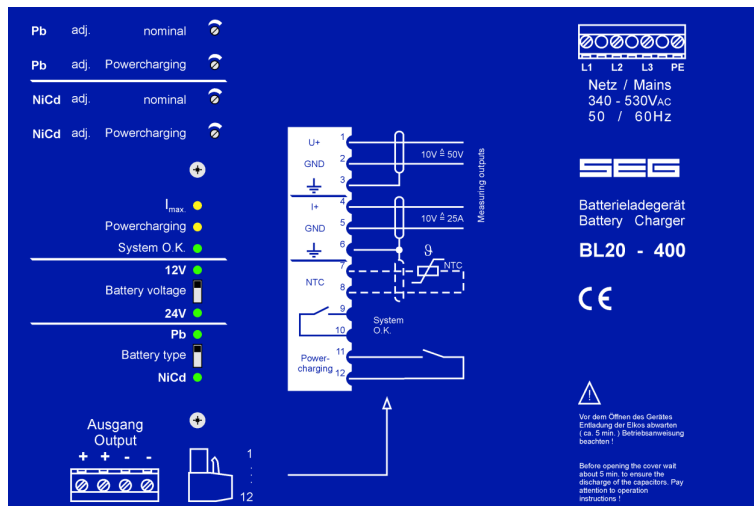


# MANUAL

Function Line | PROTECTION TECHNOLOGY  
MADE SIMPLE

BL20-400 | CARGADOR DE BATERÍAS Y FUENTE DE ALIMENTACIÓN



## CARGADOR DE BATERÍAS Y FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Traducción del original

Español

Revision: C

SEG Electronics reserves the right to update any portion of this publication at any time.  
Information provided by SEG Electronics is believed to be correct and reliable.  
However, no responsibility is assumed by SEG Electronics unless otherwise expressly undertaken.

© SEG Electronics 1994–2020. All rights reserved.

---

## Content

<b>1.</b>	<b>Aplicación</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Características</b> .....	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Funciones y ajustes</b> .....	<b>5</b>
3.1	Indicaciones de LED .....	6
3.2	Señales del Sistema Interno .....	6
3.3	Montaje y conexión .....	7
3.4	Aplicación como fuente de tensión estabilizada .....	9
3.5	Aplicación como cargador de baterías.....	10
3.5.1	Carga según Características IU .....	10
3.6	Compensación por temperatura de la tensión de carga .....	11
3.7	Conexión en paralelo de varias unidades .....	11
3.8	Protección de sobrecarga térmica .....	11
<b>4.</b>	<b>Datos Técnicos</b> .....	<b>12</b>
4.1	Pruebas normalizadas .....	14

# 1. Aplicación

---

El BL20 es una unidad de suministro de tensión continua que se emplea como fuente de alimentación y cargador de baterías.

Como cargador de baterías mantiene siempre la condición de plena carga en las baterías de 12 V ó 24 V Pb ó NiCd. Además, pueden conectarse varios consumidores en DC en paralelo sin problema alguno. Cuando trabaja en paralelo con una batería u otros consumidores, el BL20 garantiza la alimentación a los consumidores a la tensión nominal de carga incluso en el caso de desconexión de la batería (p.ej. en labores de mantenimiento).

El BL20 está protegido contra cortocircuitos así que no es necesario desconectarlo durante las maniobras que puedan originar diversos cortocircuitos (arranque de un motor diesel por ejemplo).

Como fuente de alimentación estabilizada, el BL20 alimenta a los consumidores con una tensión estabilizada ajustable entre 11,5 ~ 15,5 V DC (Pos. 12 V) ó 23 V DC ~ 31 V DC (Pos. 24 V).

## 2. Características

---

- Tensión de alimentación 3x380-500VAC  $\pm 10\%$
- Protección según VDE 0805/EN 60950
- Alta estabilidad en la tensión de salida
- Bajo rizado residual
- Alto rendimiento
- Conectores para clavija y tornillo
- Inmunidad a interferencias tipo según EN55011 clase B
- Supresión de radio interferencias según EN 50081-1 y EN50082-2
- Protegido contra cortocircuitos y regímenes sin carga
- Posibilidad de conectar en paralelo con otras unidades
- Diseño compacto
- Poco peso: 3.8 kg
- Fácil montaje
- Varios LEDs de indicación y operación
- Señales de comprobación interna del sistema
- Cumple con PFC Standard según EN 61000-3-2
- Preajutable con valores de tensión de carga seleccionables
- Característica I/U según DIN 41772/DIN41773

### 3. Funciones y ajustes

Los siguientes elementos de indicación y ajuste se encuentran dispuestos en el frontal del equipo BL20:

Potenciómetro: »Pb adj. nominal«  
 »Pb adj. Power charging«  
 »NiCd adj. nominal«  
 »NiCd adj. Power charging«

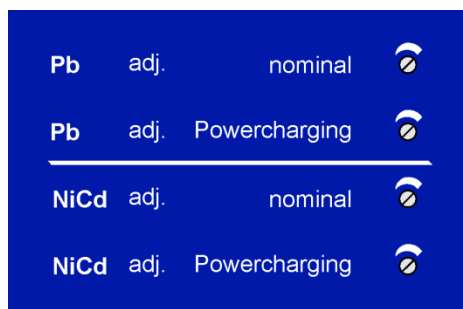


Figura 3.1: Potenciómetro de ajuste

Las tensiones de carga en los distintos modos de operación, p.ej. »12 V«/»24 V« y »Pb«/»NiCd« se ajustan por medio de los potenciómetros correspondientes. Sus ajustes se realizan durante la operación sin carga. Para la medida de la tensión de carga o tensión de salida del BL20 ha de emplearse un equipo de medida de apropiadas características (cl.1 %). Al girar los potenciómetros en sentido horario, la tensión de salida aumenta. Los cuatro ajustes dados anteriormente trabajan de forma independiente unos de otros. El rango de ajuste es 23 ~ 31 V DC en posición »24 V« y 11,5 ~ 15,5 V DC en posición »12 V«.

Selector en: »Battery voltage« (12 V/24 V)  
 »Battery type« (Pb/NiCd)

La tensión nominal de la batería se selecciona empleando »Battery voltage«.  
 La selección Pb- ó NiCd como tipo de batería se selecciona por »Battery type« . Cuando se conmuta se cambian los ajustes de tensión de carga en función del par de potenciómetros Pb y NiCd. El cambio de »Nominal« a »Power charging« se realiza gracias al contacto libre de potencial (terminales 11/12 de la regleta de conexión).

Empleando un pequeño destornillador se disponen los micro interruptores en la posición adecuada (según el modo de operación requerido).

### 3.1 Indicaciones de LED

»I <sub>max</sub> «	El LED se ilumina cuando el control de intensidad entra en operación. El BL20 opera como fuente de intensidad cuando la batería está descargada. Empleado para alimentación constante la salida de tensión de operación se reduce cuando se ilumina el LED por sobrecarga.
»Powercharging«	El LED se ilumina cuando se selecciona el modo operacional (amarillo)
»System o.k.«	El LED se ilumina cuando el BL20 está preparado para funcionar.
»12 V« (verde)	El LED se ilumina cuando se selecciona la tensión de batería nominal »12 V«.
»24 V« (verde)	El LED se ilumina cuando se selecciona la tensión de batería nominal »24 V«.
»Pb« (verde)	El LED se ilumina cuando se selecciona batería de plomo »Pb«.
»NiCd« (verde)	El LED se ilumina cuando se selecciona batería de níquel-cadmio »NiCd«.

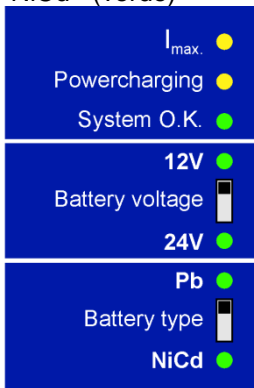


Figura 3.2: Indicaciones LED

### 3.2 Señales del Sistema Interno

Tan pronto como se alcanzan los mínimos valores de salida, un contacto (NO) libre de potencial señala „System o.k.“. Es necesario que la intensidad de salida sea superior a 1 Amperio o que se haya alcanzado el 97% de la tensión nominal asignada.

### 3.3 Montaje y conexión

Para asegurar una refrigeración óptima, es absolutamente necesario que se instale en la posición correcta, p.ej. los terminales de entrada (L1/L2/L3/PE ó L1/N/PE)) deben disponerse en la parte superior y los terminales de salida (+/-) en la parte inferior.

Debe disponerse de un espacio libre de al menos 100 mm por encima y debajo de su instalación y de al me-nos 30 mm a ambos lados.

Deben asegurarse que la temperatura del aire de refri-geración no exceda el valor admisible de temperatura ambiente que se indica en el apartado de Datos Técni-cos.

La conexión de las tres entradas de tensión ha de reali-zarse según se indica en las instrucciones de montaje de la unidad. No es necesaria una determinada se-cuencia de fases. El lado primario del cargador debe-ría protegerse con un interruptor trifásico (ajuste a 2,5 A). No se permite la operación en el BL20 cuando falla una fase de alimentación. La puesta a tierra (PE) del cargador BL20 debe conectarse a la tierra del cuadro donde se instale.

La instalación debe realizarse según normativa VDE 0100 y VDE 0160.

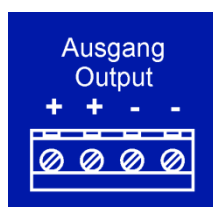


Figura 3.3: Conexión de salida

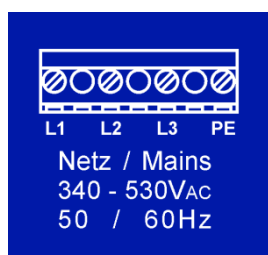


Figura 3.4: Conexión de red

## Regleta de terminales de señal

Al lado de la regleta de terminales de salida existe otra regleta de 12 puntos de conexión que se emplean de la siguiente forma:

- »KI 1, 2, 3« U+/GND/Señal de medida normalizada apantallada de carga o tensión de salida 10V - 50V.
- »KI. 4, 5, 6« I+/GND/Señal de medida normalizada apantallada de carga o intensidad de salida 10A - 25A.
- »KI. 7, 8« Compensación de temperatura de la carga o tensión de salida por encima de 25°C, gracias a los sensores de temperatura NTC de la sala.
- »KI. 9, 10« Salida del contacto »System o.k.«  
El contacto se cierra cuando el BL20 está listo para operación.
- »KI. 11, 12« Entrada de contacto »Power charging« Con un contacto externo NO (libre de potencial!) se activa la Carga Forzada.

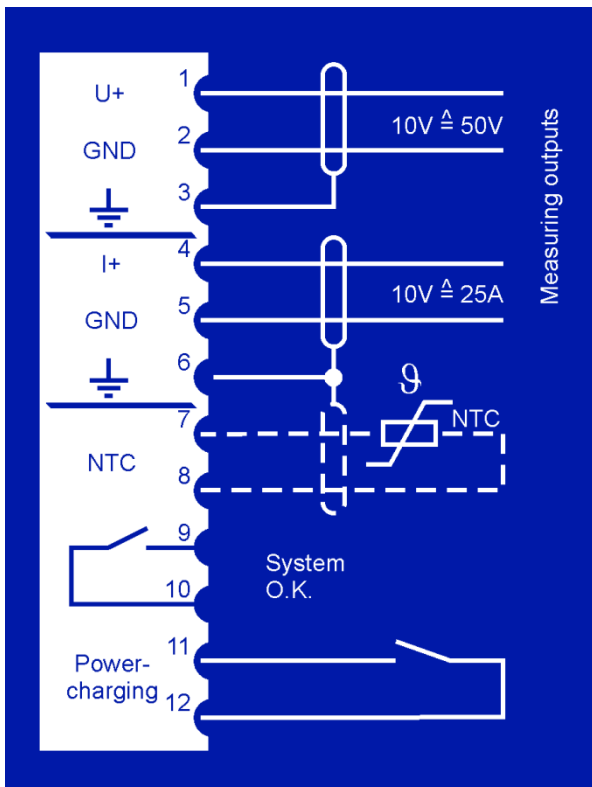


Figura 3.5: Regleta de terminales de salida

### Atención!

Debe aplicarse la máxima seguridad eléctrica para la instalación del equipo con el objeto de evitar daños al equipo y a las personas!

Se disponen dos terminales de tensión de salida por polo. Para suministrar los 20 A deben emplearse am-bos terminales por polo.



### 3.4 Aplicación como fuente de tensión estabilizada

Si se emplea como fuente de alimentación, el BL20 su-ministra una tensión constante entre 11,5 ~ 15,5 V DC (modo de operación 12 V) ó 23 ~ 31 V DC (modo de operación 24 V).

La tensión de salida se estabiliza hasta valores de car-ga nominales de 20 Amperios. La tensión de salida se reduce por las siguientes causas :

- cargas superiores a 20 A ,
- protección contra sobrecarga térmica, (descenso por temperatura),
- sensores de temperatura externos,
- tensión de alimentación muy baja.

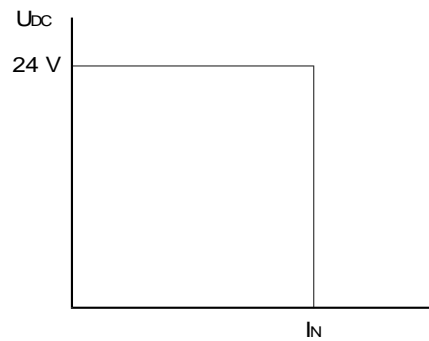


Figura 3.6: Limitación de intensidad

## 3.5 Aplicación como cargador de baterías

Para la carga de baterías con temperaturas inferiores a 30 °C, la mayoría de fabricantes de baterías reco-miendan para las baterías de plomo una tensión de carga por célula de 2,25 V, resultando por tanto un to-tal de 27 V para baterías de 24 V. En caso de altas temperaturas ambiente, las tensiones de carga se de-ben reducir siguiendo las instrucciones de los fabrican-tes de las baterías mientras que en los casos de pérdi-das de tensión externas se deben aumentar adecuada-mente.

Los ajustes de fábrica con los que se suministra en equipo BL20 para las tensiones de carga y modo ope-racional se muestran en la siguiente carga:

Pb/12 V/Nominal:	13,5 V DC
Pb/12 V/Powercharging:	14,4 V DC
Pb/24 V/Nominal:	27,0 V DC
Pb/24 V/Powercharging:	28,8 V DC
NiCd/12 V/Nominal:	14,0 V DC
NiCd/12 V/Powercharging:	15,5 V DC
NiCd/24/V Nominal:	28,0 V DC
Ni Cd/24 V/Powercharging:	31,0 V DC

### 3.5.1 Carga según Características IU

3.5.1 La carga se realiza según la característica IU (véase la Figura 3.7). Cuando las baterías se encuentran des-cargadas, fluye desde el cargador un alto valor de in-tensidad de apro-ximadamente 20 - 22 A en un primer momento (carga I). Esta intensidad la limita el BL20. Tan pronto como la tensión de carga alcanza su valor ajus-tado, se conmuta del modo carga a mo-dos tensión cons-tante (Carga - U). La intensidad de carga desciende hasta valores ligeramente superiores a la intensidad que realmente se está demandando al BL20. La ventaja de este pro-cedimiento de carga com-parado con el de carga a intensidad constante se muestra seguidamente. Reduciendo la intensidad una vez alcanzada la tensión de carga se previene una sobrecarga en la batería. Por tanto, se evitan las pér-didas inadmisibles de agua por gasificación en caso de continuar la carga con altos va-lores de intensidad después de haberse cargado ple-namente la batería.

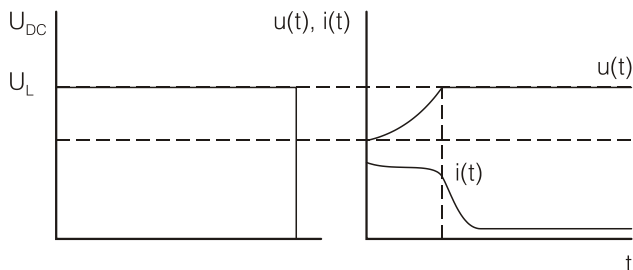


Figura 3.7: Carga según característica IU.

### 3.6 Compensación por temperatura de la tensión de carga

Para la reducción de la tensión de carga en ambientes con temperaturas superiores a 25°C, se puede conectar un sensor de temperatura NTC (NTC 4k7 BC-Componentes 2322 640 63472).

El valor de compensación viene a tomar los siguientes valores:

En el rango de 12 V: -0.0303 V/K

En el rango de 24 V: -0.0606 V/K

Ejemplo : «Pb/12 V/Nominal» a 60°C:

$-0.0303 \text{ V} \times 35 \text{ K} = 1,9695 \text{ V}$  valor de compensación

Para el respectivo valor de compensación se aplica una tolerancia del  $\pm 10\%$ .

La función de compensación se desactiva si no hay ningún sensor NTC conectado a los terminales 7 y 8.

### 3.7 Conexión en paralelo de varias unidades

Si las intensidades de carga superan los 20 Amperios, los cargadores *BL20* se pueden conectar en paralelo sin ningún problema. Para lograr un óptimo reparto de carga es importante que todas las unidades se conecten a la misma barra, empleando cables de la misma longitud y sección. Durante la operación sin carga, las tensiones de salida deben ajustarse de forma precisa hasta el primer decimal empleando multímetros digitales

**NOTA:**

La conexión en serie de varias unidades *BL20* no es posible!

### 3.8 Protección de sobrecarga térmica

Para prevenir defectos por temperaturas ambiente excesivas, el *BL20* incorpora una unidad de disminución de potencia de salida por temperatura. Si se supera la temperatura límite en los semiconductores de potencia, la propia potencia de salida se reduce

La reducción de la potencia de salida se realiza disminuyendo la intensidad de carga. Dicha disminución comienza a temperaturas  $>50^\circ\text{C}$  con una pendiente de  $-1,7 \text{ \% / K}$ .

## 4. Datos Técnicos

### Datos Generales:

Tipo: BL20-400  
 Tiempo de operación permisible: operación continua  
 Terminales de conexión: máx. 2,5 mm<sup>2</sup> (cable de conexión)  
 Tipo de refrigeración: convección  
 Mantenimiento: ninguno  
 Cortocircuito: protegido contra cortocircuitos  
 Tipos de baterías: 12 V ó 24 V, Pb ó NiCd

### Circuito de entrada

#### Tensión de alimentación

Rango de tensión: 3x380-500VAC ±10%  
 max. intensidad de alimentación: 3 x 1,8 A (24 V operación a 3x 340 VAC)  
 Rango de frecuencias: 47 - 63 Hz  
 Intensidad de inserción: <50 A  
 Factor de potencia cosφ: 0,71 capacitivo  
 Fusibles: magnetotérmico 2,5~4 A, Ajuste 3 A  
 ó 3 x 6 A C- miniatura C.B  
 Máx. intensidad a tierra capacitiva: < 3,5 mAAC  
 Inicio de carga / contacto de control: Contacto NO, libre de potencial, con pequeña capacidad de carga; carga 5V / <10 mA  
 Compensación por temperatura de la tensión de carga: NTC / 4,7 kOhm 500 mW +/- 5%  
 BC-Componentes 2322-640-63472

### Circuitos de salida

#### Rangos de ajuste de las tensiones de carga

Operación a 12V: 11,5 VDC – 15,5 VDC (para todos los ajustes)  
 Operación a 24V: 23 VDC - 31 VDC (para todos los ajustes)

#### Ajuste de salida de fábrica

12V-Pb- Nominal: 13,5 VDC  
 12V-Pb- Power charging: 14,4 VDC  
 24V Pb- Nominal: 27,0 VDC  
 24V Pb- Power charging: 28,8 VDC  
 12V-NiCd- Nominal: 14,0 VDC  
 12V-NiCd- Power charging: 15,5 VDC  
 24V NiCd- Nominal: 28,0 VDC  
 24V NiCd- Power charging: 31,0 VDC  
 Rango de intensidad nominal: 20 ADC - 22 ADC  
 Tolerancia nominal de intensidad: ±2 %  
 Potencia de salida permanente: 620 W a 25 °C  
 350 W a 70 °C (controlado por aumento de temperatura)  
 Rendimiento: 0,87 (a valores nominales UV=400V, UA=31V, IA=20A)  
 Máxima potencia de pérdidas: 90 W  
 Máx. rizado residual en tensión: <200 mVpp  
 Máx. rizado residual en intensidad: <200 mApp

#### Regulación de la tensión de carga (a 25 °C):

Desviación de carga estática: entre 0 y 100 %: < 2% de desviación  
 entre 10 y 90 %: < 1% de desviación

Desviación de regulación dinámica: entre 10 y 90 %: < 1V, < 2ms  
 entre 90 y 10 %: < 1V, < 10 ms

Deriva de temperatura de la tensión de salida: <0,05%/K

**Valores de salida normalizados**

Tensión de carga:	50 V equivalente a 10V de valor de salida normalizado
Intensidad de carga:	25 A equivalente a 10V de valor de salida normalizado
Impedancia de carga:	=/> 2 kOhm
Señal de Sistema o.k.	
Contacto NO	
Máx. tensión de maniobra:	250 VAC, 220 VDC
Máx. intensidad de maniobra:	3 A
Carga inicial:	50 VA / 60 W
Mínima carga:	10 mVDC / 0,1 mA

**Datos de operación**

Rangos de temperatura	
- en operación:	-25 hasta +70°C, con libre convección
- almacenado:	-25 hasta +85°C
Reducción automática de la potencia de salida:	-1,7%/K (desde > 50°C con P=520W )

**Carcasa**

Dimensiones (L x A x P):	264 mm x 175 mm x 130 mm (largo x alto x profundo)
Espacio para convección:	por encima y por debajo del BL20 100 mm, en los laterales 30 mm
Peso:	aprox. 3,8 kg
Montaje:	en carril DIN según normativa DIN EN 50022, 35x15 mm

## 4.1 Pruebas normalizadas

Normativa General:	EN50178
Carga IU:	Característica según: DIN 41772 y DIN 41773
Normativas especiales:	EN50081-1, EN50082-2
Pruebas de Alta Tensión:	EN50178, GL Pri./Sec.: 3000 Vdc, Pri./PE: 3000 Vdc, Sec./PE: 800 Vdc, Pri./Contactos: 3000 Vdc, Sec./Contactos: 2200 Vdc, PE/Contactos: 2200 Vdc
Inmunidad a interferencias/BURST:	EN61000-4-4, clase 4 Entradas de red +/- 4 kV/2,5 kHz Otras entradas y salidas +/- 2 kV/5kHz
Inmunidad a interferencias/SURGE:	EN61000-4-5, clase 4 Entradas de red, simétrica / asimétrica □ 4 kV
Inmunidad a interferencias/HF-FELD:	EN61000-4-3, clase 3 Posición x, y, z con 10 V/m
Inmunidad a interferencias/ESD:	EN 61000-4-2, clase 3 Descarga atmosférica 8 kV Descarga por contacto 6 kV
Inmunidad a interferencias: Energía M-FELD	EN61000-4-8, clase 5 Posición x, y, z 100 A/m para 1 Min., 1000 A/m para 3 segundos.
Tensión de Radio Interferencia:	EN55011, valor límite cl. B
Radiación de radio-interferencia:	EN55011, valor límite cl. A
Ensayo de Vibraciones:	EN60255-21-1, clase 1 Ensayo de vibración para funcionalidad 0.035 mm/0.5 g, por ciclo en x, y, z Ensayo de vibración continua 1 g, para 20 ciclos en x, y, z
Calor seco:	DNV [5/95] GL [10/97] Temp.: +55°C / +70°C, humedad relativa: 10%, ciclos:1, 16 + 2 h
Frio:	DNV [5/95] GL [10/97] Temp.: -25°C, ciclos: 1, 2 h
Calor húmedo:	DNV 5/95] GL [10/97] LR [1996] IEC 60068-2-30 Temp.: +55°C, humedad relativa: 95 %, ciclos: 2, 12 + 12 h
Grado de protección:	IP20

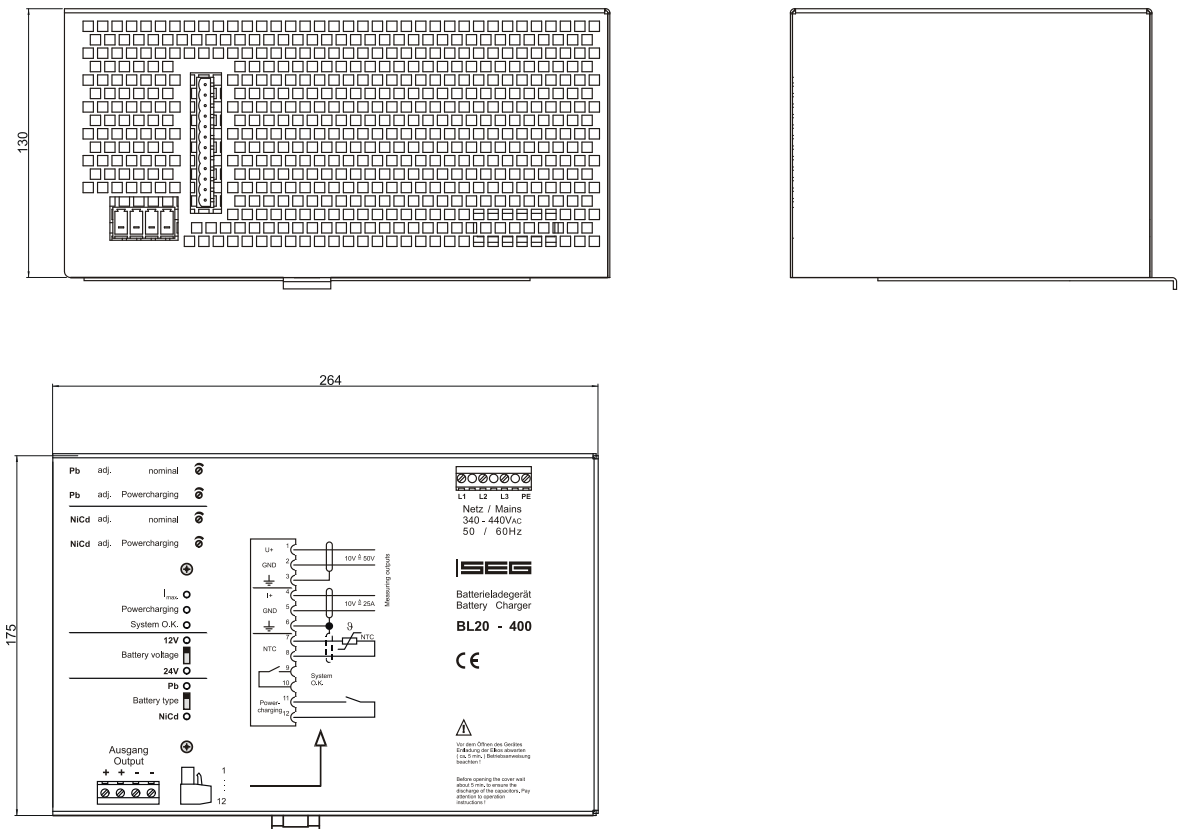


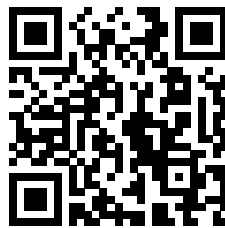
Figura 4.1: Dimensiones

Todas las dimensiones se expresan en mm! Montaje: carril DIN-EN50022, 35 x 15 mm

Se recomienda disponer un espacio libre de al menos 100 mm por encima y debajo y de 30 mm a ambos lados. (véase capítulo 3.3).

# Function Line

<https://docs.SEGelectronics.de/bl20>



SEG Electronics GmbH se reserva el derecho de actualizar cualquier parte de esta publicación en cualquier momento. La información que proporciona SEG Electronics GmbH se considera correcta y fiable. Sin embargo, SEG Electronics GmbH no asume ninguna responsabilidad a menos que especifique expresamente lo contrario.



SEG Electronics GmbH  
Krefelder Weg 47 • D-47906 Kempen (Germany)  
Postfach 10 07 55 (P.O.Box) • D-47884 Kempen (Germany)  
Teléfono: +49 (0) 21 52 145 1

Internet: [www.SEGelectronics.de](http://www.SEGelectronics.de)

Ventas  
Teléfono: +49 (0) 21 52 145 331  
Fax: +49 (0) 21 52 145 354  
Correo electrónico: [info@SEGelectronics.de](mailto:info@SEGelectronics.de)

Servicio  
Teléfono: +49 (0) 21 52 145 614  
Fax: +49 (0) 21 52 145 354  
Correo electrónico: [info@SEGelectronics.de](mailto:info@SEGelectronics.de)

SEG Electronics has company-owned plants, subsidiaries, and branches, as well as authorized distributors and other authorized service and sales facilities throughout the world.

Complete address / phone / fax / email information for all locations is available on our website.