



## Cajas de bornes

Serie 8118/1,  
Serie 8118/2

– Conservar para su utilización en el futuro –

## Índice

1	Indicaciones generales .....	3
1.1	Fabricante .....	3
1.2	Sobre este manual de instrucciones .....	3
1.3	Otros documentos .....	3
1.4	Conformidad con las normas y disposiciones .....	3
2	Explicación de los símbolos .....	4
2.1	Símbolos en el presente manual de instrucciones .....	4
2.2	Símbolos en el aparato .....	4
3	Seguridad .....	5
3.1	Utilización conforme a la finalidad prevista .....	5
3.2	Cualificación del personal .....	5
3.3	Riesgos residuales .....	6
4	Transporte y almacenamiento .....	8
5	Selección de producto, planificación y modificación .....	8
5.1	Perforaciones adicionales .....	9
5.2	Componentes adicionales exteriores (entradas de conductores, tapones de cierre, tubuladuras de ventilación) .....	11
5.3	Componentes internos de montaje .....	13
6	Montaje e instalación .....	17
6.1	Montaje / desmontaje .....	17
6.2	Instalación .....	17
7	Puesta en servicio .....	20
8	Mantenimiento y reparación .....	20
8.1	Mantenimiento .....	20
8.2	Trabajos de mantenimiento .....	20
8.3	Reparación .....	20
9	Devolución del dispositivo .....	21
10	Limpieza .....	21
11	Eliminación .....	21
12	Accesorios y piezas de repuesto .....	21
13	Apéndice A .....	22
13.1	Datos técnicos .....	22
14	Apéndice B .....	24
14.1	Medidas / medidas de fijación .....	24

# 1 Indicaciones generales

## 1.1 Fabricante

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Alemania

Tel.: +49 7942 943-0  
Fax: +49 7942 943-4333  
Internet: r-stahl.com  
Correo electrónico: info@r-stahl.com

## 1.2 Sobre este manual de instrucciones

- ▶ Leer con atención el presente manual de instrucciones antes utilizar el dispositivo, en especial las instrucciones de seguridad.
- ▶ Tener en cuenta todos los documentos relevantes (véase también el capítulo 1.3)
- ▶ Conservar el manual de instrucciones durante la vida útil del dispositivo.
- ▶ Conservar el manual de instrucciones siempre en un lugar accesible para el personal de manejo y mantenimiento.
- ▶ Entregar el manual de instrucciones a todos los propietarios o usuarios posteriores del dispositivo.
- ▶ Actualizar el manual de instrucciones con todos los documentos complementarios recibidos de R. STAHL.

N° de identificación: 133278 / 8118606300  
N° de publicación: 2020-03-24·BA00-III·es·07

El manual original está redactado en alemán.  
Este manual es vinculante en todo lo referido a cuestiones jurídicas.

## 1.3 Otros documentos

- Hoja de datos
  - Certificado de examen CE de tipo
- Documentos en otros idiomas, véase r-stahl.com.

## 1.4 Conformidad con las normas y disposiciones

- Certificados y declaración de conformidad UE: r-stahl.com.
- El aparato cuenta con una homologación IECEx. Puede consultar el certificado en la página web: <http://iecex.iec.ch/>

## 2 Explicación de los símbolos

### 2.1 Símbolos en el presente manual de instrucciones

Símbolo	Significación
	Nota sobre trabajos sencillos
 <b>PELIGRO</b>	Situación de peligro en la que la inobservancia de las medidas de seguridad puede causar lesiones graves o mortales y daños permanentes.
 <b>ADVERTENCIA</b>	Situaciones de peligro en las que la inobservancia de las medidas de seguridad puede causar lesiones graves.
 <b>ATENCIÓN</b>	Situaciones de peligro en las que la inobservancia de las medidas de seguridad puede causar lesiones leves.
<b>NOTA</b>	Situaciones de peligro en las que la inobservancia de las medidas de seguridad puede causar daños materiales.

### 2.2 Símbolos en el aparato

Símbolo	Significación
 <small>05594E00</small>	Marcado CE conforme a la directiva vigente.
 <small>02198E00</small>	Aparato certificado conforme al marcado para zonas potencialmente explosivas.

### 3 Seguridad

El aparato se ha fabricado según el estado actual de la técnica y cumpliendo las reglas técnicas de seguridad reconocidas. No obstante, al utilizarlo existe el peligro de que el usuario o terceras personas sufran lesiones o de que se produzcan daños en el aparato, daños materiales de otro tipo y daños medioambientales.

- ▶ Utilizar el aparato únicamente
  - en perfecto estado
  - conforme a lo previsto y teniendo en cuenta las medidas de seguridad y los peligros
  - siguiendo las indicaciones de este manual de instrucciones.

#### 3.1 Utilización conforme a la finalidad prevista

Las cajas de bornes 8118/1 y /2 de resina de poliéster sirven para conducir y distribuir energía eléctrica en áreas potencialmente explosivas. Son equipos protegidos contra explosiones, autorizados para su uso en áreas potencialmente explosivas de las zonas 1 y 2, así como 21 y 22.

Las cajas de bornes se fabrican en diferentes tamaños. Deben montarse de forma fija. Los componentes integrados están autorizados por separado.

Dentro de la utilización conforme a lo previsto se incluye el cumplimiento de las indicaciones de este manual de instrucciones y de los documentos relevantes, por ejemplo la hoja de datos. Cualquier otro uso de las cajas de bornes se considerará un uso no conforme a lo previsto.

#### 3.2 Cualificación del personal

Para las tareas descritas en el presente manual de instrucciones se requiere personal técnico correspondientemente cualificado. Esto rige sobre todo para los trabajos relacionados con:

- Selección de producto, planificación y modificación
- Montaje/desmontaje del aparato
- Instalación
- Puesta en marcha
- Mantenimiento, reparación, limpieza

**El personal técnico que ejecuta estas tareas debe poseer un nivel de conocimientos que abarque las normas y disposiciones nacionales relevantes.**

Para las tareas en atmósferas potencialmente explosivas se requieren conocimientos adicionales. R. STAHL recomienda un nivel de conocimientos descrito en las siguientes normas:

- IEC/EN 60079-14 (Diseño, elección y realización de las instalaciones eléctricas)
- IEC/EN 60079-17 (Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas)
- IEC/EN 60079-19 (Reparación, revisión y reconstrucción de material)

### 3.3 Riesgos residuales

#### 3.3.1 Peligro de explosión

Aunque un dispositivo se haya fabricado según el estado actual de la técnica, en áreas potencialmente explosivas no es posible descartar por completo el peligro de explosiones.

- ▶ En áreas potencialmente explosivas todos los pasos de trabajo deben realizarse con especial cuidado.

Los posibles momentos de peligro ("riesgos residuales") pueden diferenciarse según las siguientes causas:

##### **Daños mecánicos**

Durante el transporte, el montaje o la puesta en marcha, el dispositivo puede sufrir golpes o arañazos y dejar de ser hermético. Este tipo de daños pueden anular total o parcialmente la protección contra explosiones del dispositivo. Como consecuencia pueden tener lugar explosiones en las que se produzcan lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ Tener en cuenta el peso del dispositivo, consultar las especificaciones en el embalaje.
- ▶ Transportar el dispositivo solo en su embalaje original o en un envoltorio similar.
- ▶ Utilizar medios de transporte y elevación adecuados, es decir, adaptados al tamaño y al peso del dispositivo y que puedan transportar su carga de forma segura.
- ▶ No dañar el dispositivo.
- ▶ Comprobar el embalaje y el dispositivo en busca de daños. En caso de encontrar daños, notificarlos inmediatamente a R. STAHL.
- ▶ Almacenar el dispositivo en su embalaje original en un lugar seco (sin condensación), en una posición estable y protegido frente a vibraciones.
- ▶ No dañar la carcasa, los componentes de montaje ni las juntas durante el montaje.

##### **Calentamiento excesivo o electricidad electrostática**

El dispositivo puede calentarse excesivamente o cargarse con electricidad electrostática y generar chispas si se modifica después de su adquisición, si su operación se realiza fuera de las condiciones admisibles o si se limpia, se barniza o se aplica un revestimiento de forma inadecuada. Como consecuencia pueden tener lugar explosiones en las que se produzcan lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ Operar el dispositivo únicamente en las condiciones de funcionamiento prescritas (véase la etiqueta del dispositivo y el capítulo "Datos técnicos").
- ▶ Encargar el barnizado o el revestimiento con barniz conductor especial únicamente al fabricante.
- ▶ Los dispositivos que se operan al aire libre/a la intemperie deberán equiparse con un techo o una pared protectores. Comprobar regularmente que el material del dispositivo no sufra cambios (plástico). Si se detectan cambios, comprobar el dispositivo o sustituirlo.
- ▶ No volver a barnizar el dispositivo. Las reparaciones únicamente deberá realizarlas el fabricante.
- ▶ Al colocar placas adhesivas de plástico adicionales, seguir las normas relacionadas con el espacio de EN IEC 60079-0.
- ▶ Limpiar el dispositivo solo con un paño húmedo.

**Deterioro de la protección IP**

Después de completar la instalación adecuadamente, el dispositivo cuenta con el grado de protección IP necesario. En caso de modificaciones constructivas o un montaje inadecuado del dispositivo, la protección IP se puede ver afectada. Como consecuencia pueden tener lugar explosiones en las que se produzcan lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ Colocar las placas (exteriores) sin realizar orificios de perforación adicionales.
- ▶ Los orificios de perforación para entradas de cable solo pueden realizarse siguiendo de forma precisa las instrucciones de los capítulos "Selección de productos, planificación y modificación" y "Montaje" del presente manual de instrucciones. En caso de discrepancias o si tiene alguna duda, póngase en contacto con R. STAHL.
- ▶ Montar el dispositivo solo en la posición de montaje prescrita. Encontrará más indicaciones a este respecto en el capítulo "Montaje".

**Instalación, puesta en marcha, mantenimiento o limpieza inadecuados**

Los trabajos básicos como instalación, puesta en marcha, mantenimiento o limpieza del dispositivo únicamente pueden llevarlos a cabo personas cualificadas siguiendo las disposiciones nacionales vigentes en el país de uso. De lo contrario la protección contra explosiones puede quedar inutilizada. Como consecuencia pueden tener lugar explosiones en las que se produzcan lesiones graves e incluso la muerte.

- ▶ El montaje, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento únicamente pueden ser realizados por personal cualificado y autorizado (véase el capítulo 3.2).
- ▶ Las modificaciones en el dispositivo solo pueden realizarse siguiendo las indicaciones del presente manual de instrucciones. Encargar a R. STAHL o a un organismo de control (3rd party inspection) que inspeccionen las modificaciones realizadas.
- ▶ Realizar el mantenimiento y las reparaciones del dispositivo solo tras consultarlo con R. STAHL y utilizar únicamente piezas de repuesto originales.
- ▶ Limpiar el dispositivo cuidadosamente solo con un paño húmedo y sin utilizar soluciones o agentes de limpieza abrasivos, agresivos o que rayen el dispositivo.
- ▶ No limpiar nunca el dispositivo con un chorro de agua potente, por ejemplo el de un limpiador de alta presión.

**3.3.2 Peligro de lesiones****Dispositivos o componentes que caen**

Durante el transporte y el montaje, el pesado dispositivo y los componentes pueden caer y causar magulladuras y contusiones graves.

- ▶ Utilizar durante el transporte y el montaje medios auxiliares adecuados, es decir, adaptados al tamaño y al peso del dispositivo.
- ▶ Tener en cuenta el peso y la carga máxima del dispositivo, véanse las especificaciones en la etiqueta de envío o en el embalaje.
- ▶ Para la fijación, utilizar materiales de montaje adecuados.

**Electrocución**

En ocasiones durante la operación y el mantenimiento, el dispositivo se encuentra sometido a una tensión elevada, por eso durante la instalación el dispositivo debe estar en estado sin tensión. Al entrar en contacto con líneas eléctricas sometidas a una tensión elevada pueden producirse electrocuciones y lesiones.

- ▶ Operar el dispositivo solo con equipos con tensión interna según el capítulo "Datos técnicos".
- ▶ Para ello, conectar los circuitos eléctricos únicamente a los bornes adecuados.

## 4 Transporte y almacenamiento

- ▶ Transportar y almacenar el aparato con cuidado y teniendo en cuenta las indicaciones de seguridad (véase el capítulo "Seguridad").

ES

## 5 Selección de producto, planificación y modificación

### ¡PELIGRO! Explosión por barnizado posterior de todo el dispositivo.

La inobservancia provoca lesiones graves o mortales.

- ▶ No barnizar el dispositivo.
- ▶ Las reparaciones únicamente deberá realizarlas el fabricante.

### ¡PELIGRO! Explosión por un aislamiento incorrecto del dispositivo.

La inobservancia provoca lesiones graves o mortales.

- ▶ Colocar las placas (exteriores) sin realizar orificios de perforación adicionales.
- ▶ Equipar la carcasa únicamente con equipos adecuados (p. ej. entradas de cable, tapones de cierre, tubuladuras de drenaje o tapones respiraderos) homologados de forma demostrable para el uso en áreas potencialmente explosivas y que cumplan la correspondiente protección IP (véase la placa de características para consultar la zona Ex autorizada y la protección IP).
- ▶ Tener en cuenta el manual de manejo y de instrucciones del fabricante de los componentes y juntas que deben montarse.
- ▶ Cerrar las entradas de cable que no se utilicen con tapones de cierre autorizados para el tipo de protección contra ignición.
- ▶ Aislar todos los orificios de perforación abiertos con los equipos adecuados.

Para cumplir las condiciones de montaje y las especificaciones de la placa de características:

- ▶ Comprobar si existen suficientes entradas de cable. En su caso, realizar orificios de perforación adicionales, véase el capítulo 5.1.
- ▶ Equipar con bornes y, en su caso, montar los componentes de montaje, véase el capítulo 5.3.

Por modificación se entiende principalmente la posterior adaptación o equipamiento de las cajas de control y distribución. Para ello están disponibles las siguientes opciones:

- Orificios de perforación adicionales en la carcasa a cargo de R. STAHL (capítulo 5.1.1) o del cliente (capítulo 5.1.2.1)
- Componentes adicionales externos que podrán ser incorporados por el cliente o R. STAHL (capítulo 5.2)
- Componentes de montaje internos que podrán ser incorporados por el cliente o R. STAHL (capítulo 5.3)

### NOTA

La inobservancia puede provocar daños materiales.

- ▶ La inspección de los trabajos realizados por cuenta propia deberá realizarse de conformidad con las normativas nacionales. De lo contrario deberán someterse a una inspección de R. STAHL o de un organismo de control (3rd party inspection) (capítulo 3.3.1). Esta inspección podrá realizarla R. STAHL bajo petición según la oferta correspondiente. Si los trabajos los realiza R. STAHL, no será necesaria ninguna inspección adicional.

## 5.1 Perforaciones adicionales

### 5.1.1 Colocación de perforaciones adicionales a cargo de R. STAHL

- ▶ Proporcionar a R. STAHL la siguiente información:
  - Tipo
  - Hoja de datos
  - Número, fabricante y homologaciones de los componentes que se van a montar.

#### R. STAHL

- Comprueba si los componentes, el diámetro de perforación, el número y la posición se corresponden con la homologación
- Realiza las perforaciones
- Monta los componentes
- Actualiza la documentación de pedido
- Realiza una comprobación de las piezas
- En caso necesario, coloca una nueva placa de características si los datos técnicos han cambiado, por ejemplo por componentes adicionales que se hayan montado.

### 5.1.2 Realización de perforaciones a cargo del cliente

#### 5.1.2.1 Carcasa

##### Cálculo de la superficie útil para las entradas de cable en la carcasa

**i** Importante para el siguiente cálculo:

- ▶ Tomar las medidas de la superficie plana del interior de la carcasa, no del exterior.
- ▶ Tener en cuenta el espacio adicional necesario para las tuercas de remache ciego. El espacio necesario del componente de montaje resulta de la medida angular de la entrada de cable y el suplemento para la herramienta.

El cálculo se realiza en tres pasos:

- ▶ Calcular la superficie útil total
- ▶ Calcular la superficie necesaria para las entradas de cable
- ▶ Calcular la superficie útil restante

#### 1.) Cálculo de la superficie útil total

La superficie útil total para el montaje se calcula como sigue:

$(\text{Longitud de la pared interior de la carcasa} - 2 \times 10 \text{ mm}^*) \times$   
 $(\text{altura de la pared interior de la carcasa} - 2 \times 10 \text{ mm}^*)$

\*2 x 10 mm = borde alrededor de la pared interior de la carcasa

## 2.) Cálculo de la superficie necesaria para las entradas de cable

- ▶ Multiplicar el número deseado de entradas de cable por los valores de espacio necesario del tipo adecuado de la siguiente tabla.

	Diámetro de rosca de la entrada de cables							
	≤ 12 mm	≤ 16 mm	≤ 20 mm	≤ 25 mm	≤ 32 mm	≤ 40 mm	≤ 50 mm	≤ 63 mm
Espacio necesario por pieza	315 mm <sup>2</sup>	495 mm <sup>2</sup>	685 mm <sup>2</sup>	990 mm <sup>2</sup>	1560 mm <sup>2</sup>	2420 mm <sup>2</sup>	3425 mm <sup>2</sup>	5160 mm <sup>2</sup>

Importante: la superficie para las entradas de cable debe ser inferior a la superficie útil total. En caso contrario se debe utilizar una carcasa más grande.

## 3.) Cálculo de la superficie útil restante

- ▶ Restar la superficie necesaria para las entradas de cable a la superficie útil total.

### Ejemplo de cálculo:

Condiciones iniciales:

- Medidas de los lados interiores de la carcasa: 297 mm (lado D) x 122 mm (lado C)
- Entradas de cable deseadas: M20 (15 p.), M32 (7 p.)

Calcular la superficie útil total:

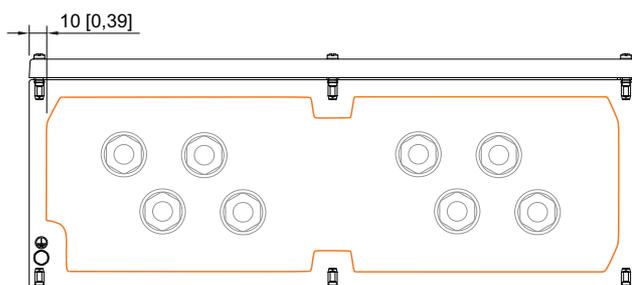
$$(297 \text{ mm} - 2 \times 10 \text{ mm}^*) \times (122 \text{ mm} - 2 \times 10 \text{ mm}^*) = 28254 \text{ mm}^2$$

Calcular la superficie necesaria para las entradas de cable y la superficie útil restante:

Número	Tipo	Superficie	
15 piezas	M20	15 x 685 mm <sup>2</sup>	10 275 mm <sup>2</sup>
7 piezas	M32	7 x 1560 mm <sup>2</sup>	10 920 mm <sup>2</sup>
			21 195 mm <sup>2</sup>
			Superficie necesaria para las entradas de cable
			28 254 mm <sup>2</sup>
			Superficie utilizable
			7059 mm <sup>2</sup>
			Superficie utilizable restante

- ▶ Modificar el dispositivo con cuidado y solo teniendo en cuenta las indicaciones de seguridad (véase el capítulo "Seguridad").
- ▶ Calcular la superficie útil para los componentes de montaje.
- ▶ Realizar los orificios de perforación adicionales con láser o punzonadora (taladrar, perforar). Durante el proceso, mantener una distancia mínima de 10 mm con respecto al borde de la carcasa (véase la figura).

Todas las medidas en mm [pulgadas]



18105E00

- ▶ Durante el punzonado y la perforación, asegurarse de que las superficies exteriores de la carcasa queden planas y no sufran daños (sin grietas).
- ▶ Para determinar los orificios de perforación se deben observar las distancias de montaje.
- ▶ Adaptar el diámetro de los orificios a las medidas de las piezas de montaje o su junta.
- ▶ Utilizar SOLO componentes de montaje con junta plana.
- ▶ Observar el capítulo 5.2 para la equipación posterior de componentes.
- ▶ Si los datos técnicos han cambiado, por ejemplo por componentes adicionales que se hayan montado, se debe colocar una placa de características nueva con los valores actualizados.

## 5.2 Componentes adicionales exteriores (entradas de conductores, tapones de cierre, tubuladuras de ventilación)

**i** Normalmente las perforaciones vienen equipados de fábrica con los componentes necesarios para la aplicación.

Si el cliente desea realizar el equipamiento por cuenta propia, las aberturas de la carcasa se dotarán de fábrica con una protección de transporte y para evitar el polvo (cinta adhesiva con advertencia o tapones protectores de plástico).

### 5.2.1 Colocación de los componentes adicionales a cargo de R. STAHL

- ▶ Proporcionar a R. STAHL la siguiente información:
  - Tipo
  - Hoja de datos
  - Número, fabricante y homologaciones de los componentes que se van a equipar adicionalmente.
  - Modo de protección

R. STAHL

- Comprueba si los componentes, el número y la posición se corresponden con la homologación
- Monta los componentes
- Actualiza la documentación de pedido
- Realiza una comprobación de las piezas
- En caso necesario, coloca una nueva placa de características si los datos técnicos han cambiado, por ejemplo por componentes que se hayan equipado adicionalmente.

## 5.2.2 Colocación de los componentes adicionales a cargo del cliente

### Seleccionar los componentes de ampliación

Se recomiendan los siguientes componentes de ampliación para equipar la carcasa:

Entrada de cable

- En el caso de conductores instalados de forma fija:  
entradas de conductores para conductores instalados de forma fija
- En el caso de conductores que no estén instalados de forma fija:  
entradas de conductores con retenedor de cable.

Cierre de las aberturas de entrada no utilizadas

- Tapón de cierre, utilizar en función del tipo de protección.

Drenaje y compensación de presión

- Tapón respiradero.

- ▶ Equipar el dispositivo con cuidado y teniendo en cuenta las indicaciones de seguridad (véase el capítulo "Seguridad").
- ▶ Para seleccionar los componentes y las juntas y su temperatura de funcionamiento, consultar las especificaciones de la placa de características del dispositivo.
- ▶ Calcular la superficie útil (marco de colisión) para los componentes adicionales, véanse los capítulos 5.1.2 y 5.2.2.
- ▶ Adaptar el diámetro de los orificios de perforación a las medidas de las piezas de montaje y sus juntas.
- ▶ Utilizar preferentemente componentes adicionales con juntas planas.

## 5.3 Componentes internos de montaje

### 5.3.1 Determinación del número máximo de conductores

**i** Como consecuencia de las resistencias de paso en los puntos de embornado y de los conductores instalados en la carcasa, se genera calor. Para no sobrepasar la temperatura máxima admisible de la carcasa, la intensidad de corriente de los circuitos eléctricos de la carcasa no debe ser demasiado elevada.

#### Equipamiento de las cajas de bornes

Cantidad máxima de conductores en función de la sección transversal y del número de bornes cargados para la clase de temperatura T6 con  $T_a \leq 40 \text{ °C}$  o T5 con  $T_a \leq 55 \text{ °C}$ :

#### 8118/112, 8118/114

Corriente de funcionamiento asignada [A]	Número máx. de conductores*) con sección transversal de		
	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>
3	16 **)	Cualquiera	Cualquiera
6	16 **)	12 **)	Cualquiera
10	16 **)	12 **)	12 **)
16	6 **)	12 **)	12 **)
20	–	6 **)	12 **)
25	–	–	8 **)

#### 8118/122, 8118/124

Corriente de funcionamiento asignada [A]	Número máx. de conductores*) con sección transversal de			
	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
3	26 **)	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
6	26 **)	26 **)	Cualquiera	Cualquiera
10	26 **)	26 **)	22 **)	Cualquiera
16	6 **)	14 **)	22 **)	20 **)
20	–	6 **)	22 **)	20 **)
25	–	–	8 **)	20 **)
35	–	–	–	4 **)

8118/132, 8118/134

Corriente de funcionamiento asignada [A]	Número máx. de conductores*) con sección transversal de				
	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>	10 mm <sup>2</sup>
3	36 **)	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
6	36 **)	36 **)	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
10	26 **)	36 **)	32 **)	Cualquiera	Cualquiera
16	6 **)	18 **)	32 **)	24 **)	Cualquiera
20	–	6 **)	22 **)	24 **)	20 **)
25	–	–	8 **)	24 **)	20 **)
25	–	–	–	6 **)	20 **)
50	–	–	–	–	4 **)

\*) Cuentan como conductores todos los conductores introducidos y todos los conductores de conexión internos. Los puentes de corriente y los conductores de protección no cuentan.

\*\*) Al utilizar los valores de esta tabla se pueden tener en cuenta factores de simultaneidad o factores de carga según IEC 439. Está permitido utilizar circuitos eléctricos con diferentes corrientes y secciones transversales con un uso proporcional de los valores de la tabla.

Ejemplo de cálculo (8118/122):

Sección transversal [mm <sup>2</sup> ]	Corriente [A]	Número de conductores	Utilización
1,5	10	10 (de 16)	= 63 %
2,5	16	4 (de 12)	= 33 %
			= 96 % < 100 %

### 5.3.2 Bornes adicionales

#### Colocación de bornes adicionales a cargo de R. STAHL

► Proporcionar a R. STAHL la siguiente información:

- Tipo
- Fabricante
- Hoja de datos
- Número
- Tamaño de la carcasa

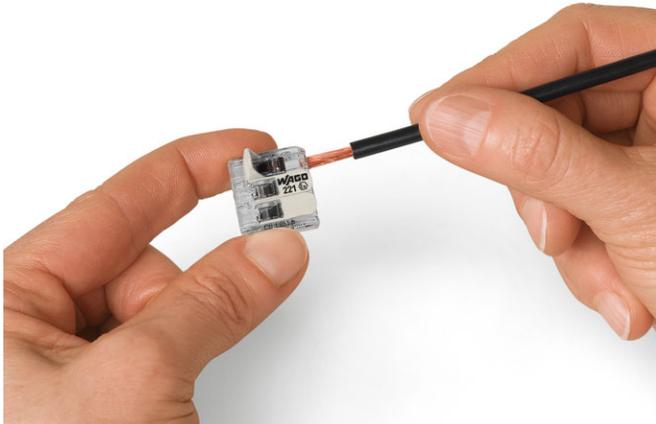
#### R. STAHL

- Comprobar si el tipo de borne, el número, la sección transversal y la intensidad de corriente se corresponden con la homologación
- Comprobar si el tamaño de la carcasa y los orificios de perforación son suficientes
- Montar los bornes
- Colocar, en su caso, los orificios de perforación y las entradas de cable necesarias
- Actualizar la documentación de pedido
- Realizar una comprobación de las piezas
- En caso necesario, colocar una nueva placa de características si los datos técnicos, como corriente o sección transversal del conductor, han cambiado

### Colocación de bornes adicionales a cargo del cliente

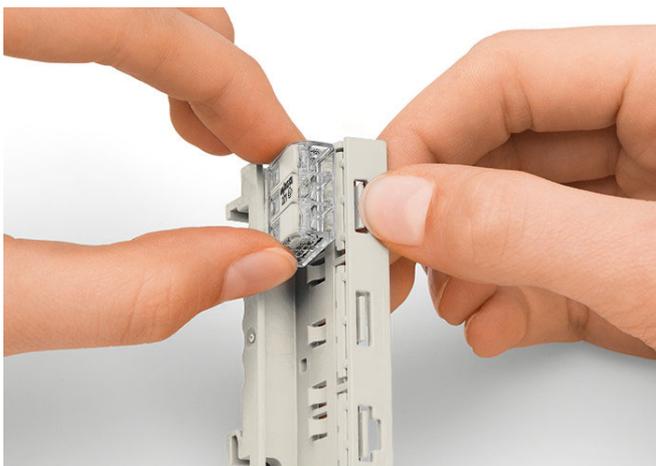
- ▶ Modificar el dispositivo con cuidado y solo teniendo en cuenta las indicaciones de seguridad (véase el capítulo "Seguridad").
  - ▶ Determinar los puntos de embornado adicionales, el tipo de borne, el número, la sección transversal y la intensidad de corriente (véase el capítulo "Datos técnicos").
  - ▶ Comprobar si al equipar componentes posteriormente los datos de la placa de características cambian (sección transversal, tensión, corriente, etc.).
  - ▶ Comprobar si hay suficiente espacio y opciones de fijación para el equipamiento.
- i** Si no se cumplen las condiciones de montaje no se permitirá realizar un equipamiento posterior.
- i** En el conductor de protección tienen que alojarse todas las piezas conductoras, como p. ej. piezas grandes y abarcables o piezas de un tamaño superior a 50 x 50 mm (según IEC/EN 61439).

### Bornes de conexión WAGO 221



- ▶ Introducir el conductor pelado en el borne.

20695E00

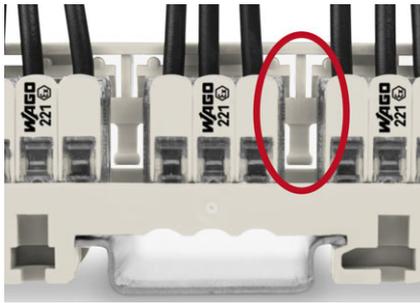


- ▶ Encajar el borne en el soporte.

20694E00

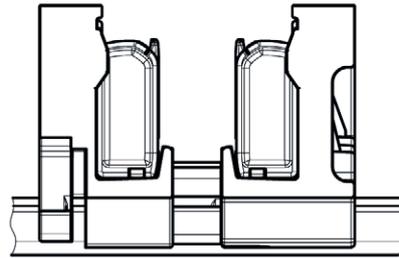
- ▶ En función de la tensión de funcionamiento, implementar las siguientes medidas de seguridad:

Tensión de funcionamiento > 275 V:



- ▶ Dejar un anclaje de distancia entre los bornes.

Tensión de funcionamiento 275...440 V:



- ▶ Montar un pie de montaje entre los lados de los bornes del soporte.

20702E00

20700E00

### 5.3.3 Fusibles

- i** El montaje, la modificación o el equipamiento posterior de fusibles solo pueden ser realizados por R. STAHL.

Para el montaje de fusibles se aplican las siguientes clases de temperatura de los valores de temperatura ambiente correspondientes:

Valor de corriente del fusible	Clase de temperatura
≤ 2 A	T6
> 2...≤ 5 A	T5
> 5...< 6,3 A	T4

Para el montaje de fusibles se aplican para las siguientes temperaturas de superficie máx. admisibles las clases de temperatura de los valores de temperatura ambiente correspondientes para atmósferas potencialmente explosivas por presencia de polvo:

Valor de corriente del fusible	Temperatura ambiente (Ta)	Temperatura de superficie máx. admisible
≤ 2 A	≤ 40 °C	T80 °C
> 2...≤ 4 A	≤ 55 °C	T95 °C
> 4...≤ 5 A	≤ 40 °C	T95 °C
> 5...< 6,3 A	≤ 55 °C	T130 °C

## 6 Montaje e instalación

### 6.1 Montaje / desmontaje

- ▶ Montar el aparato con cuidado y solo teniendo en cuenta las indicaciones de seguridad (véase el capítulo "Seguridad").
- ▶ Leer con detenimiento las siguientes condiciones e instrucciones de montaje y seguirlas de forma exacta.

#### 6.1.1 Posición de utilización

Puede elegirse cualquier posición de utilización.

#### 6.1.2 Condiciones de montaje relacionadas con el entorno

- ▶ En caso de ser colocado al aire libre, el dispositivo protegido contra explosiones puede equiparse con un techo o una pared protectores.
- ▶ Equipar el equipo eléctrico protegido contra explosiones con tubuladuras de drenaje y tapones respiraderos para evitar el efecto de vacío.
- ▶ No crear puentes térmicos (peligro de que se forme condensación). En caso necesario, colocar la carcasa a distancia para reducir al mínimo la formación de agua de condensación en la carcasa.

### 6.2 Instalación

- ▶ Instalar el dispositivo con cuidado y solo teniendo en cuenta las indicaciones de seguridad (capítulo «Seguridad»).
- ▶ Los pasos de instalación citados a continuación deben realizarse con la máxima precisión.

 En caso de operación en condiciones difíciles, como por ejemplo en barcos o en lugares con elevada radiación solar, deben adoptarse medidas adicionales para la instalación correcta según el lugar de empleo. Puede obtener más información e indicaciones solicitándolas a su contacto de distribución correspondiente.

#### ¡PELIGRO! Explosión por elevado calentamiento en el interior de la carcasa.

La inobservancia provoca lesiones graves o mortales.

- ▶ Asegurar que se mantienen las distancias conforme a la norma entre circuitos eléctricos Ex e y circuitos eléctricos Ex i (EN IEC 60079-11).
- ▶ Seleccionar conductores adecuados que no superen el calentamiento admisible en el interior de la carcasa.
- ▶ Prestar atención a las secciones transversales prescritas.
- ▶ Colocar casquillos finales de hilos de manera correcta.

 Encontrará los detalles/datos técnicos necesarios sobre la instalación eléctrica en los siguientes documentos:

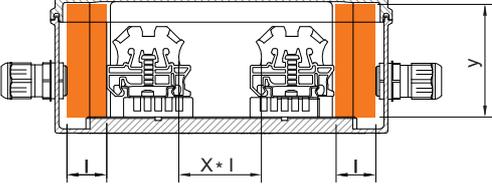
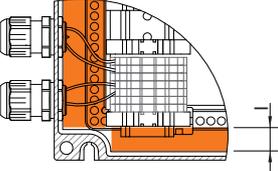
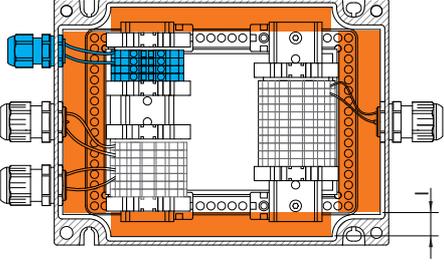
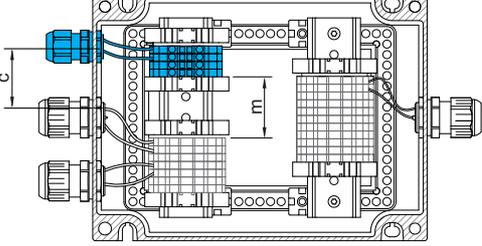
- ▶ Capítulo "Datos técnicos" en el presente manual de instrucciones
- ▶ Documentación y hojas de datos del fabricante de los bornes
- ▶ Documentación y hojas de datos de los dispositivos montados (p. ej. para especificaciones sobre la conexión equipotencial, la puesta a tierra potencial y los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca)

### 6.2.1 Conexión de conductor

- ▶ Seleccionar conductores adecuados que no superen el calentamiento admisible en el interior de la carcasa.
- ▶ Prestar atención a las secciones transversales indicadas de los conductores.
- ▶ Aproximar el aislamiento del conductor hasta los bornes (para retirar el aislamiento véase «Datos técnicos»).
- ▶ Al retirar el aislamiento no debe dañarse el conductor (por ejemplo: una muesca).
- ▶ Colocar los casquillos finales del hilo correctamente con ayuda de una herramienta adecuada.
- ▶ En caso de equipamiento máximo con bornes, conductores bajo tensión e intensidad de corriente máxima: asegurarse de que la longitud de un conductor desde la unión roscada hasta el punto de embornado no supera la longitud de la diagonal de la carcasa.

### 6.2.2 Condiciones de montaje

#### Condiciones de montaje de las líneas de aire y de fuga

 <p>18591E00</p>	<p><math>l =</math> Distancia mínima a la carcasa según la norma EN IEC 60079-7 (tabla)</p> <p><math>y =</math> Línea de aire</p> <p><math>X =</math> Factor según la norma EN IEC 60079-7 dependiente de la sección transversal del conductor</p>
 <p>18590E00</p>	<p><math>X * l =</math> Distancia mínima</p>
 <p>18592E00</p>	<p><math>m =</math> 50 mm de distancia entre las regletas de bornes Ex e y Ex i</p>
 <p>18593E00</p>	<p><math>c =</math> 8 mm de distancia entre el conductor de cable Ex e y Ex i</p>

**Distancias, líneas de aire y de fuga**

- ▶ Al montar componentes, medir líneas de aire y de fuga suficientes entre los diferentes componentes y entre los componentes y las paredes de la carcasa. Para ello tener en cuenta los valores de la norma EN IEC 60079-7 (tabla).
- ▶ Comprobar las líneas de fuga de los componentes y mantenerlas según las especificaciones del manual de instrucciones correspondiente.
- ▶ Mantener las líneas de aire en función de la tensión de funcionamiento asignada de los bornes montados.
- ▶ Mantener la distancia entre la tapa y los tornillos de conexión de las piezas montadas (con conductor conectado): al menos el valor de las líneas de aire necesarias.

**Distancia entre piezas de conexión para circuitos eléctricos de seguridad intrínseca y sin seguridad intrínseca**

- ▶ Montar las paredes de separación que se utilicen para separar los bornes de conexión al menos a una distancia de 1,5 mm de las paredes de la carcasa o garantizar una distancia mínima de 50 mm entre las piezas conductoras desnudas de los bornes de conexión (medida alrededor de la pared de separación en todas las direcciones)
- ▶ Asegurarse de que las paredes de separación metálicas
  - tengan un grosor de al menos 0,45 mm
  - cuenten con conexión a tierra
  - sean rígidas y estén bien fijadas
  - admitan suficiente intensidad de corriente máxima admisible
- ▶ Asegurarse de que las paredes de separación aislantes no metálicas
  - tengan un grosor de al menos 0,9 mm
  - presenten un índice de resistencia al encaminamiento eléctrico (CTI) adecuado. Para ello, tener en cuenta la norma IEC/EN 60079-7, así como las especificaciones sobre la aparición de tensión (consultar el capítulo "Datos técnicos")
  - estén reforzadas para evitar deformaciones
- ▶ En fusibles > 4 A, tomar medidas constructivas adicionales para evitar un calentamiento no admisible en los bornes de los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca

**Tapas en las combinaciones de circuitos eléctricos de seguridad intrínseca y sin seguridad intrínseca**

- ▶ Todas las piezas conductoras de tensión sin el grado de protección "Ex i" deben equiparse con una tapa interior que se corresponda al menos con el grado de protección IP30 con el equipo abierto.

**Circuitos eléctricos de seguridad intrínseca**

- ▶ En circuitos eléctricos de seguridad intrínseca solo deben utilizarse cables y conductores aislados con una tensión de prueba mínima de 500 V CA y una calidad mínima de H05.
- ▶ Calcular la tensión de prueba de aislamiento del aislamiento y la separación de bornes y conductores a partir de la suma de las tensiones de funcionamiento asignadas de los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca y sin seguridad intrínseca.
  - En caso de "seguridad intrínseca frente a conexión a tierra" resulta un valor de tensión de aislamiento de mín. 500 V (en caso contrario, el valor doble de la tensión de funcionamiento asignada de los circuitos eléctricos de seguridad intrínseca).
  - En caso de "seguridad intrínseca frente a seguridad no intrínseca" resulta un valor de tensión de aislamiento de mín. 1500 V (en caso contrario, el valor doble de la tensión de funcionamiento asignada más 1000 V).

### Líneas de aire y de fuga en componentes de seguridad intrínseca

- ▶ Asegurarse de que las líneas de aire y de fuga entre las piezas conductoras desnudas desde los bornes de conexión de circuitos eléctricos separados y de seguridad intrínseca hacia las piezas conductoras puestas a tierra o libres de potencial sean iguales o superiores a los valores indicados en la tabla 5 de la norma EN IEC 60079-11.
- ▶ En el caso de circuitos eléctricos separados de seguridad intrínseca, mantener una distancia de seguridad entre las piezas conductoras desnudas de las conexiones externas que cumpla los siguientes requisitos:
  - Mín. 6 mm entre los circuitos eléctricos separados de seguridad intrínseca
  - Mín. 3 mm hacia las piezas puestas a tierra si en el análisis de seguridad no se ha tenido en cuenta una posible conexión a tierra

## 7 Puesta en servicio

Antes de la puesta en marcha, realizar las siguientes comprobaciones:

- ▶ Comprobar que la carcasa no presenta daños.
- ▶ Comprobar que el montaje y la instalación se han realizado correctamente.  
Para ello comprobar si todas las tapas y las paredes separadoras en las piezas conductoras de tensión están colocadas y fijadas.
- ▶ Asegurarse de que todas las aberturas/perforaciones de la carcasa están cerrados con componentes adecuados para ello. Reemplazar la protección de transporte y para evitar el polvo (cinta adhesiva o tapones de plástico) colocada de fábrica por componentes certificados adecuados.
- ▶ Asegurarse de que las juntas y los sistemas de juntas están limpios y no presentan daños.
- ▶ En caso necesario, retirar los cuerpos extraños.
- ▶ En caso necesario, limpiar la caja de empalme.
- ▶ Comprobar que se hayan observado los pares de apriete especificados.

## 8 Mantenimiento y reparación

- ▶ Tener en cuenta las normas y disposiciones nacionales vigentes en el país de uso, p. ej. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

### 8.1 Mantenimiento

Complementariamente a las reglas nacionales, comprobar lo siguiente:

- Que los conductores embornados estén bien fijados.
- Que la carcasa del dispositivo y/o la carcasa de protección no presenten grietas ni otros daños visibles.
- Que se mantengan las temperaturas admisibles.
- Que las sujeciones estén bien fijadas.
- Garantizar el uso conforme a lo previsto.

### 8.2 Trabajos de mantenimiento

- ▶ Realizar el mantenimiento del aparato siguiendo las disposiciones nacionales vigentes y las indicaciones de seguridad del presente manual de instrucciones (capítulo "Seguridad").

### 8.3 Reparación

- ▶ Las reparaciones del dispositivo solo puede realizarlas R. STAHL.

## 9 Devolución del dispositivo

- ▶ La devolución y el embalaje de los aparatos solo puede realizarse tras consultar a R. STAHL. Para ello contacte con la filial correspondiente de R. STAHL.

Para la devolución en caso de reparación/requerir asistencia técnica, está a su disposición el servicio de atención al cliente de R. STAHL.

- ▶ Póngase en contacto personalmente con el servicio de atención al cliente.

o

- ▶ Visite la página web [r-stahl.com](http://r-stahl.com).
- ▶ En «Support» (Soporte) > «RMA» (Formular RMA) > Seleccionar «RMA-REQUEST» (Solicitar certificado RMA).
- ▶ Complimentar el formulario y enviar.  
Recibirá inmediatamente por correo electrónico un certificado RMA.  
Imprima este fichero.
- ▶ Envíe el aparato junto con el certificado RMA en el embalaje a R. STAHL Schaltgeräte GmbH (véase la dirección en el capítulo 1.1).

## 10 Limpieza

- ▶ Antes y después de la limpieza, comprobar que el aparato no presenta daños. Poner fuera de servicio de inmediato los aparatos dañados.
- ▶ Para evitar la electricidad electrostática, limpie el aparato únicamente con un paño húmedo en atmósferas potencialmente explosivas.
- ▶ Para una limpieza en húmedo, utilizar agua o un agente de limpieza suave que no raye ni sea corrosivo.
- ▶ No emplear agentes de limpieza o disolventes agresivos.
- ▶ No limpiar nunca el aparato con un chorro de agua potente, por ejemplo el de un limpiador de alta presión.

## 11 Eliminación

- ▶ Tener en cuenta las normativas nacionales y locales vigentes y las disposiciones legales relativas a la eliminación.
- ▶ Reciclar los materiales por separado.
- ▶ Asegurar una eliminación no contaminante de todos los componentes conforme a las disposiciones legales.

## 12 Accesorios y piezas de repuesto

**¡NOTA! ¡Fallo de funcionamiento o daños en el aparato debido al uso de componentes no originales!**

La inobservancia puede provocar daños materiales.

- ▶ Utilizar únicamente accesorios y piezas de repuesto originales de R. STAHL Schaltgeräte GmbH (véase hoja de datos).

## 13 Apéndice A

### 13.1 Datos técnicos

#### Protección contra explosiones

Versiones	8118/1.2 Ex e, 8118/2.2 Ex i, sin fusible de seguridad	8118/1.4 Ex e, con fusible de seguridad
<b>Global (IECEX)</b>		
Gas y polvo	IECEX PTB 06.0026 Ex eb ia [ia Ga] ib mb IIC, IIB, IIA T6 ... T4 Gb  Ex tb IIIC T80 °C ... T130 °C Db	IECEX PTB 06.0026 Ex eb mb IIC T* Gb * Depende del fusible de seguridad utilizado Ex tb IIIC T80 °C ... T130 °C Db
<b>Europa (ATEX)</b>		
Gas y polvo	PTB 99 ATEX 3103 ⊕ II 2 (1) G Ex eb ia [ia Ga] ib mb IIC, IIB, IIA T6 ... T4 Gb  ⊕ II 2 D Ex tb IIIC T80 °C ... T130 °C Db	PTB 99 ATEX 3103 ⊕ II 2 G Ex eb mb IIC T* Gb * Depende del fusible de seguridad utilizado ⊕ II 2 D Ex tb IIIC T80 °C ... T130 °C Db
<b>Certificaciones y aprobaciones</b>		
Certificaciones	IECEX, ATEX	

#### Datos técnicos

Versiones	8118/1.2 Ex e, 8118/2.2 Ex i, sin fusible de seguridad	8118/1.4 Ex e, con fusible de seguridad
<b>Datos eléctricos</b>		
Tensión de servicio	Máx. 1100 V CA/CC (dependiendo del tipo de borne y de los componentes Ex utilizados)	Máx. 550 V CA/CC (dependiendo del tipo de borne y de los fusibles Ex utilizados)
Corriente de servicio	Máx. 50 A (dependiendo del tipo de borne y de los componentes Ex utilizados)	Máx. 50 A (dependiendo del tipo de borne y de los fusibles Ex utilizados)
<b>Condiciones ambientales</b>		
Temperatura ambiente	-60...+100 °C (dependiendo de los componentes Ex utilizados) Estándar: -40...+75 °C (si se usa 8161) Baja temperatura: -60...+75 °C (si se usa 8161/-...-...-LT) (La temperatura de almacenamiento corresponde con la temperatura ambiente)	
<b>Datos mecánicos</b>		
Grado de protección	IP66 según IEC/EN 60529	
Material		
Envoltorio	Resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio, color gris oscuro parecido a RAL 7012 Resistencia al impacto $\geq 7$ J Resistencia superficial $\leq 10^9 \Omega$ Difícilmente inflamable según IEC/EN 60695, UL 94, ASTM D635	
Junta	Silicona, espumada	
Tapón	con tornillos combi M4 de acero inoxidable e imperdibles	

**Datos técnicos**

Par de apriete	1,4 Nm
Sección de conexión	Máx. 6 mm <sup>2</sup>
<b>Instalación/montaje</b>	
Conexión	Según las especificaciones del pedido, directamente en los dispositivos montados o en las regletas de bornes. La tensión de funcionamiento asignada, la corriente de funcionamiento asignada y la sección transversal asignada dependen del tipo de borne y de los componentes Ex utilizados.

ES

**Datos técnicos**

<b>Versión</b>	<b>Caja de bornes 8118 con bornes de conexión WAGO 221</b>
----------------	--

**Bornes**

Tipo de borne	Bornes de conexión WAGO 221		
			
	<small>20704E00</small>	<small>20705E00</small>	<small>20706E00</small>
Nº de art.	272622	272623	272624
Número de puntos de apriete	2	3	5

**Datos eléctricos**

Tensión de servicio	Máx. 440 V
Corriente de servicio de referencia	24,5 A (2 puntos de apriete); 32 A (3 y 5 puntos de apriete)  Los valores asignados son valores máximos. Los valores eléctricos reales se determinan en función del equipo eléctrico montado.
Sección de conexión	0,2 ... 4 mm <sup>2</sup> / 24 ... 12 AWG (unifilar) 0,2 ... 4 mm <sup>2</sup> / 24 ... 12 AWG (multifilar) 0,14 ... 4 mm <sup>2</sup> / 24 ... 12 AWG (de hilo fino)  Es posible conectar conductores con diferentes secciones transversales. Uso solo en combinación con adaptador de fijación 272625.
Longitud de pelado	11 mm
Potenciales	1
Adaptador de fijación	 <small>20703E00</small>  <small>20712E00</small>
	Nº de art. 272625      Nº de art. 272626

**Condiciones ambientales**

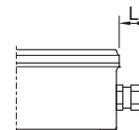
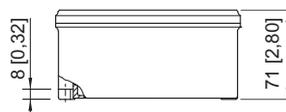
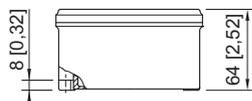
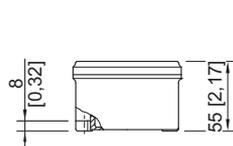
Temperatura ambiente	T6: -55...+40 °C T5: -55...+55 °C (si se usa 8161/-...-...-LT) (La temperatura de almacenamiento corresponde con la temperatura ambiente)
----------------------	--

Para más datos técnicos, consulte [r-stahl.com](http://r-stahl.com).

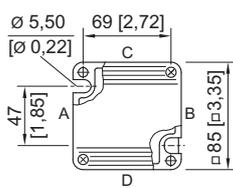
## 14 Apéndice B

### 14.1 Medidas / medidas de fijación

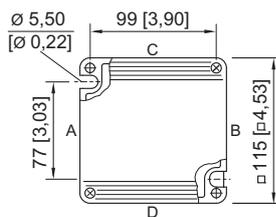
Esquema de medidas (todas las medidas en mm [pulgadas]) – Se reserva el derecho a modificaciones



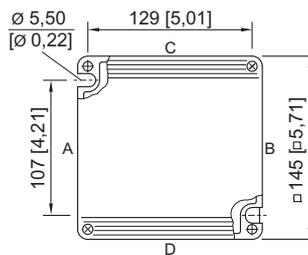
04468E00



04466E00



04467E00



04468E00

Tamaño	Longitud [mm]	
	Mín.	Máx.
M20	25	31
M25	27	33
M32	32	39

**8118/1.**  
Tamaño 1

**8118/2.**  
Tamaño 2

**8118/3.**  
Tamaño 3

Medida adicional para conexiones de cable, serie 8161

**EU Konformitätserklärung**  
*EU Declaration of Conformity*  
*Déclaration de Conformité UE*



**R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany**  
 erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

**dass das Produkt:** **Abzweigdose und Klemmenkasten**  
*that the product:* *Junction box and Terminal box*  
*que le produit:* *Boîtes de dérivation et boîtes de jonction*

**Typ(en), type(s), type(s):** **8118/\*\*\***

**mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.**  
*is in conformity with the requirements of the following directives and standards.*  
*est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.*

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)	Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU <b>ATEX-Richtlinie</b> 2014/34/EU <i>ATEX Directive</i> 2014/34/UE <i>Directive ATEX</i>	EN IEC 60079-0:2018 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 EN 60079-11:2012 EN 60079-18:2015 + A1:2017 + AC:2018 EN 60079-31:2014

**Kennzeichnung, marking, marquage:** **II 2 G Ex eb ia mb IIA, IIB, IIC T6...T4 Gb** **CE0158**  
 II 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T130 °C Db

**EU Baumusterprüfbescheinigung:** **PTB 99 ATEX 3103**  
*EU Type Examination Certificate:* (Physikalisch-Technische Bundesanstalt,  
*Attestation d'examen UE de type:* Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)

Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>	8118/**1	8118/**2	8118/**3	8118/**4
	EN 60670-22:2006	✓		✓
EN 60998-2-1:2004	✓		✓	
EN 60999-1:2000	✓		✓	
EN 61439-1:2011		✓		✓
EN 61439-2:2011		✓		✓

**2014/30/EU **EMV-Richtlinie****  
*2014/30/EU **EMC Directive***  
*2014/30/UE **Directive CEM***  
 Nicht zutreffend nach Artikel 2, Absatz (2) d).  
*Not applicable according to article 2, paragraph (2) d).*  
*Non applicable selon l'article 2, paragraphe (2) d).*

**2011/65/EU **RoHS-Richtlinie****  
*2011/65/EU **RoHS Directive***  
*2011/65/UE **Directive RoHS***  
 EN IEC 63000:2018

Waldenburg, 2021-03-15  
 Ort und Datum  
*Place and date*  
*Lieu et date*

i.V.   
**Holger Semrau**  
**Leiter Entwicklung Schaltgeräte**  
*Director R&D Switchgear*  
*Directeur R&D Appareillage*

i.V.   
**Jürgen Freimüller**  
**Leiter Qualitätsmanagement**  
*Director Quality Management*  
*Directeur Assurance de Qualité*