

## ISOMETER® iso1685...

Vigilante de aislamiento para sistemas aislados de tierra  
AC, AC/DC y DC (Sistemas IT) hasta AC 1000 V/DC 1500 V



# ISOMETER® iso1685...

Vigilante de aislamiento para sistemas aislados de tierra AC, AC/DC y DC (Sistemas IT) hasta AC 1000 V/DC 1500 V



ISOMETER® iso1685P

## Características del equipo

- Vigilancia de aislamiento para sistemas IT hasta AC 1000 V/DC 1500 V
- Medida de fallos de aislamiento de baja resistencia
- Valores de respuesta configurables independientes  $R_{an1}$  (Alarm 1) y  $R_{an2}$  (Alarm 2) (200 Ω...1 MΩ para ambos) para prealarma y alarma
- Pantalla gráfica LCD de alta resolución para una lectura y registro fácil del estado del aparato (iso1685DP)
- Adaptación automática a sistemas con alta capacidad a tierra, configurable dentro del rango indicado
- Monitorización de la conexión a sistemas DC para evitar invertir la polaridad
- Generador de corriente de prueba integrado hasta 50 mA para la localización de fallos de aislamiento
- Autotest con mensaje de alarma automático en caso de fallo
- Relés de alarma con ajuste independiente para fallos de aislamiento y errores del equipo
- Interface RS-485 (bus BMS) E. j. para el control de la localización de fallos de aislamiento
- Tarjeta µSD para el almacenamiento del historial y datos de configuración (iso1685P)

## Homologaciones



## Datos para el pedido

Rango de respuesta	Tensión nominal de red		Tensión de alimentación <sup>1)</sup>	Pantalla	Tipo	Artículo
	AC	DC	DC			
200 Ω...1 MΩ	0...1000 V	0...1500 V	18...30 V	■	iso1685DP-425	B 9106 5802
				–	iso1685P-425	B 9106 5801

<sup>1)</sup> Valores absolutos

## Descripción del producto

El iso1685... realiza la vigilancia de aislamiento de sistemas extensos hasta AC 1000 V/DC 1500 V que están diseñados como aislados de tierra (sistema IT). El equipo utiliza un método de medida especialmente desarrollado para la vigilancia de aislamiento aplicable incluso en grandes instalaciones donde pueden existir grandes capacidades a tierra producidas por sistemas de supresión de interferencias como filtros. La adaptación a los sistemas que contienen altas capacidades a tierra se produce automáticamente.

El equipo genera pulsos de corriente necesarios para la localización de fallos de aislamiento. Esto permite la localización de fallos de aislamiento a través de evaluadores de fallos instalados fijos o evaluadores portátiles de fallos.

## Función

La vigilancia de aislamiento se lleva a cabo usando un método de medida activo que se superpone en el sistema IT a través del acoplador integrado. Cuando la resistencia de aislamiento entre el sistema IT y tierra cae por debajo del valor configurado como prealarma  $R_{an1}$ , el LED "ALARM" se enciende y el relé K1 (qq/12/14) conmuta. Cuando el valor baja del valor configurado como alarma  $R_{an2}$ , el relé de alarma K2 (21/22/24) conmuta y el LED "ALARM 2" se enciende.

El generador de corriente de localización integrado en el equipo para la localización de fallos de aislamiento, se activa externamente a través del bus BMS. Cuando comienza la localización de fallos, el LED "PGH ON" señala que se está generando una corriente de localización.

### iso1685P:

La tarjeta µSD integrada se usa para registrar todos los eventos relevantes.

En la tarjeta se guardan los siguientes valores de medida y eventos:

- Resistencia de aislamiento y capacidades a tierra
- Tensión del sistema con respecto a tierra, tensiones de alimentación
- Temperaturas: controlador, generador de corriente de localización, acoplador L+, L–
- Fallo de conexión
- Error del equipo

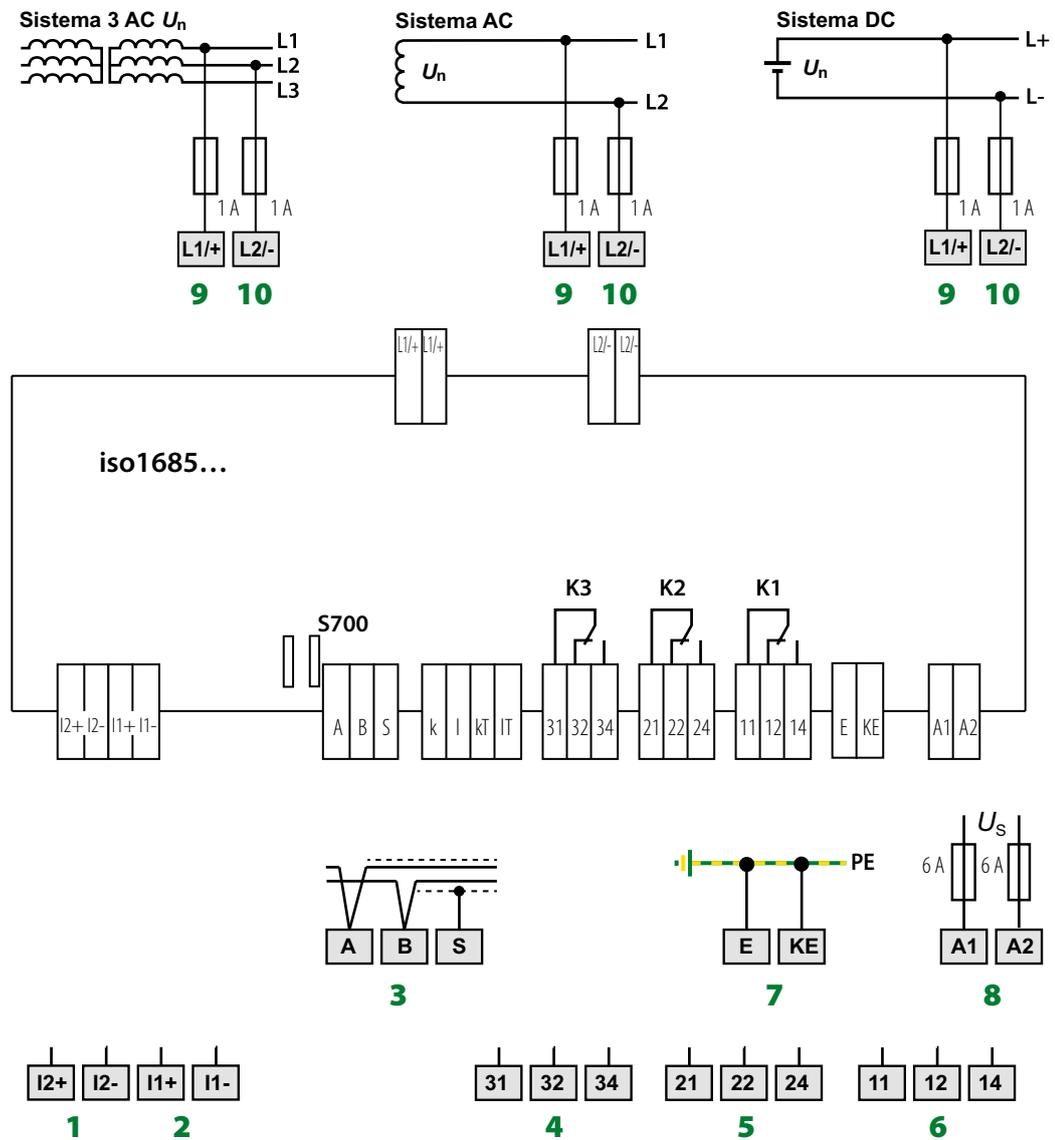
Cada vez que el equipo se enciende, se genera un nuevo archivo. Si el archivo actual supera los 10 Mb durante el servicio, se generará uno nuevo. El nombre del archivo contiene la hora y la fecha en la que se ha creado.

El historial de memoria que también se guarda en la tarjeta µSD, contiene todas las alarmas en formato .csv.

## Normativas

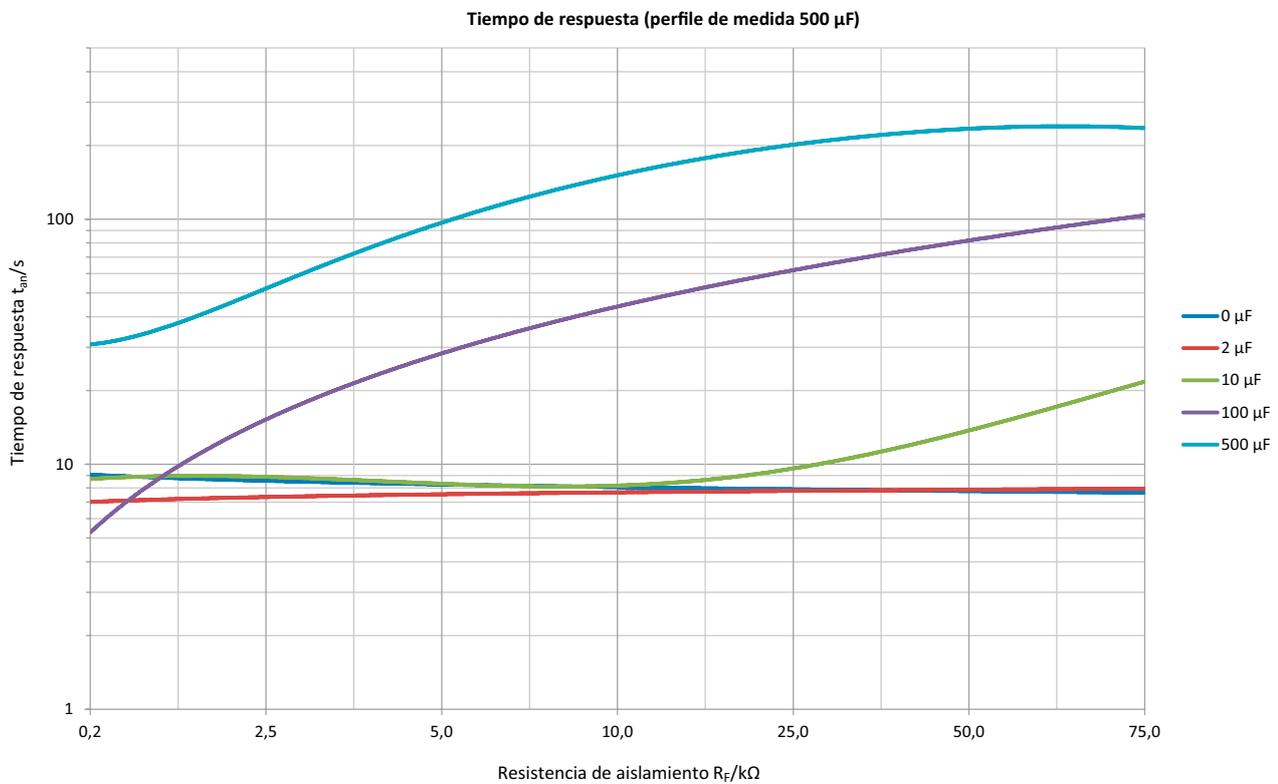
El iso1685... ha sido desarrollado con respecto a las siguientes normativas: DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), IEC 61557-8, DIN EN 61557-9 (VDE 0413-9), IEC 61557-9, IEC 61326-2-4, DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)

Diagrama de conexiones



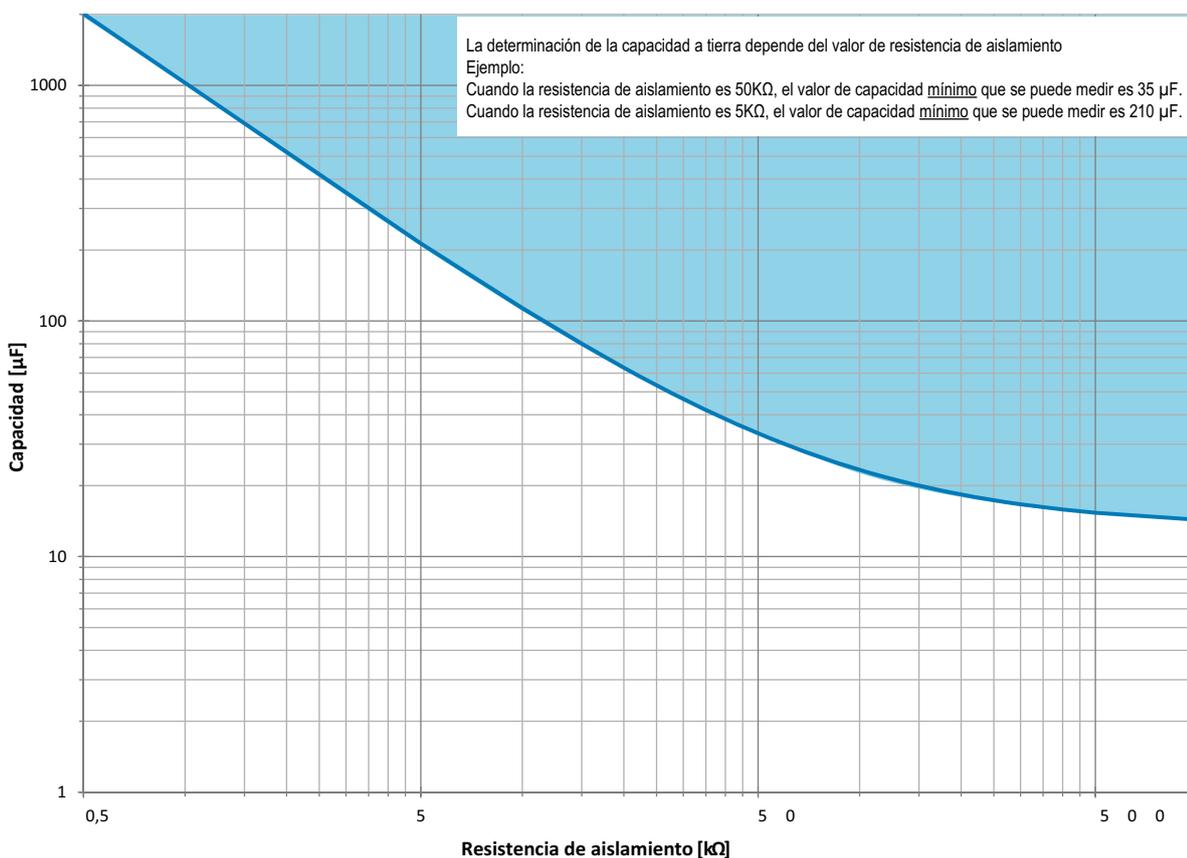
- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1</b> - I2+, I2- Actualmente sin función, entrada digital</p> <p><b>2</b> - I1+, I1- Entrada digital</p> <p><b>3</b> - A, B, S Conexión al bus BMS, RS-485, S = pantalla (Conectado a PE en un extremo), puede cerrarse con S700</p> <p><b>4</b> - 31, 32, 34 Relé de alarma K3 para fallos internos del equipo</p> <p><b>5</b> - 21, 22, 24 Relé de alarma K2 para fallo de aislamiento alarma 2</p> | <p><b>6</b> - 11, 12, 14 Relé de alarma K1 para fallo de aislamiento alarma 1</p> <p><b>7</b> - E, KE Conexiones separadas de E y KE a tierra</p> <p><b>8</b> - A1, A2 Conexión de alimentación U<sub>S</sub> = DC 24 V a través de fusibles 6A</p> <p><b>9</b> - L1/+ Conexión al sistema IT a vigilar</p> <p><b>10</b> - L2/- Conexión al sistema IT a vigilar</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tiempo de respuesta para la medida e aislamiento



La capacidad e derivación a tierra depende de la resistencia de aislamiento

**Condición mínima para la determinación del valor de capacidad**



**Datos técnicos**

**Coordinación del aislamiento según IEC 60664-1/IEC 60664-3**

Coordinación de aislamiento según IEC 60664-1	
Tensión nominal	DC 1500 V
Categoría de sobretensión (OVC)	III
Tensión nominal de choque	8 kV
Tensión de aislamiento nominal	1500 V
Grado de suciedad exterior	3
Prueba de tensión, prueba individual (IEC 61010-1)	2,2 kV

**Márgenes de tensión**

Tensión nominal de red $U_n$	AC 0...1000 V/DC 0...1500 V
Tolerancia de $U_n$	AC +10%/DC +5%
Margen de frecuencia $U_n$	DC, 1...460 Hz
Tensión de alimentación $U_S$ (ver también placa de características)	DC 18...30 V
Margen de frecuencia $U_S$	DC
Consumo propio	
iso1685P	≤ 7 W
iso1685DP	≤ 9 W

**Circuito de medida para la medición de fallos de aislamiento**

Tensión de medida $U_m$ (valor punta)	± 50 V
Corriente de medida $I_m$ (con $R_f = 0 \Omega$ )	≤ 1,5 mA
Resistencia interna DC $R_i$	≥ 70 kΩ
Impedancia $Z_i$ con 50 Hz	≥ 70 kΩ
Tensión continua ajena permitida $U_{fg}$	≤ DC 1500 V
Capacidad de derivación de red $C_e$	
iso1685P	≤ 500 μF (150 μF)*
iso1685DP	dependiendo del perfil, 0...2000 μF
Margen de medida capacidad de derivación	
iso1685P	20...500 μF
iso1685DP	20...2000 μF
Tolerancia medida de $C_e$	±10% ±10 μF
Margen de frecuencia medida de $C_e$	DC, 30...460 Hz

**Valores de respuesta**

Valor de respuesta $R_{an1}$ (Alarma 1)	200 Ω...1 MΩ (40 kΩ)*
Valor de respuesta $R_{an2}$ (Alarma 2)	200 Ω...1 MΩ (10 kΩ)*
Valor de respuesta condiciones	$R_{an1} \geq R_{an2}$
Rango de medida máximo con $C_{emax} = 2000 \mu F$ (solo iso1685DP)	50 kΩ
Rango de medida máximo con $C_{emax} = 500 \mu F$	200 kΩ
Desviación de respuesta (10 kΩ...1 MΩ) (según IEC 61557-8)	±15%
Desviación de respuesta (0,2 kΩ...<10 kΩ)	±200 Ω ±15%
Tiempo de registro de medida	ver tabla
Histéresis	25%

**Comportamiento de tiempo**

Tiempo de respuesta  $t_{an}$  a  $R_f = 0,5 \times R_{an}$  ( $R_{an} = 10 \text{ k}\Omega$ ) y  $C_e = 1 \mu F$  según IEC 61557-8 depende del perfil, típico 4 s

**Circuito de medida para la localización de fallos de aislamiento (EDS)**

Corriente de prueba $I_L$ DC	≤ 50 mA
Impulso de prueba/pausa	2 s/4 s
Tensión nominal de red $U_n$ :	
AC ≥ 25 Hz, DC	AC 0...1000 V/DC 0...1500 V
AC < 25 Hz	AC 0...690 V

**Indicación**

Visualización	Pantalla gráfica 127 x 127 píxeles, 40 x 40 mm
Margen de indicación del valor de medida	0,2 kΩ...20 MΩ

**LEDs**

ON (LED de servicio)	verde
PGH ON	amarillo
SERVICE	amarillo
ALARM 1	amarillo
ALARM 2	amarillo

**Entradas digitales**

Funcionamiento configurable	high-active, low-active
Funciones	
iso1685P	Entrada digital 1: test (< 1 s)/Standby (> 2 s) Entrada digital 2: Reset
iso1685DP	apagado, test, reset, desactivar aparato, iniciar medida inicial
Nivel High	10...30 V
Nivel Low	0...0,5 V

**Interfaz serie**

Interfaz/protocolo	RS-485/BMS
Conexión	Terminales A/B
Longitud del cable	≤ 1200 m
Cable blindado (apantallado con un extremo a tierra)	2-adrig, ≥ 0,6 mm <sup>2</sup> , z. B. J-Y(ST)Y 2x0,6
Pantalla	Terminal S
Resistencia de terminación, se puede activar (Term. RS-485)	120 Ω (0,5 W)
Dirección del equipo, bus BMS	
iso1685P	2...33 (2)*
iso1685DP	(1) 2...90 (2)*

**Elementos de conmutación**

Elementos de conmutación	3 contactos conmutados: K1 (fallo de aislamiento), K2 (fallo de corriente diferencial), K3 (fallo de equipo)
Funcionamiento K1, K2	Corriente de reposo NC /Corriente de trabajo NA (Corriente de reposo NC)*
Funcionamiento K3	Corriente de reposo NC, no modificable
Datos de contacto según IEC 60947-5-1:	
Categoría de uso	AC 13 AC 14 DC-12 DC-12 DC-12
Tensión nominal	230 V 230 V 24 V 110 V 220 V
Corriente nominal	5 A 3 A 1 A 0,2 A 0,1 A
Corriente mínima de contacto	1 mA bei AC/DC ≥ 10 V

**Conexión (excepto conexión de la fuente de alimentación)**

Tipo de conexión	terminales de presión
Propiedades de conexión	
Rígido/flexible	0,2...2,5/0,2...2,5 mm <sup>2</sup>
Flexible con terminación sin/con protección de plástico	0,25...2,5 mm <sup>2</sup>
Tamaño del conductor (AWG)	24...12

**Conexión de la fuente de alimentación**

Tipo de conexión	terminales de presión
Propiedades de conexión	
Rígido/flexible	0,2...10/0,2...6 mm <sup>2</sup>
Flexible con terminación sin/con protección de plástico	0,25...6/0,25...4 mm <sup>2</sup>
Tamaño del conductor (AWG)	24...8
Longitud de desaislamiento	15 mm
Fuerza de apertura	90...120 N

## Datos técnicos (continuación)

### Entorno medioambiental/compatibilidad electromagnética

EMC	IEC 61326-2-4
Clase climática según IEC 60721:	
Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3K5 (sin condensación, sin congelación)
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K3
Almacenaje (IEC 60721-3-1)	1K4
Carga mecánica según IEC 60721:	
Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3) para iso1685P/iso1685DP	3M4
Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3) para iso1685PW	3M7
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M2
Almacenaje (IEC 60721-3-1)	1M3
Desviación de las clase climática:	
Temperatura ambiente servicio	-40 ... + 70 °C
Temperatura ambiente transporte	-40 ... + 80 °C
Temperatura ambiente almacenaje	-25 ... + 80 °C
Ámbito de uso	≤3000 m s.n.m.

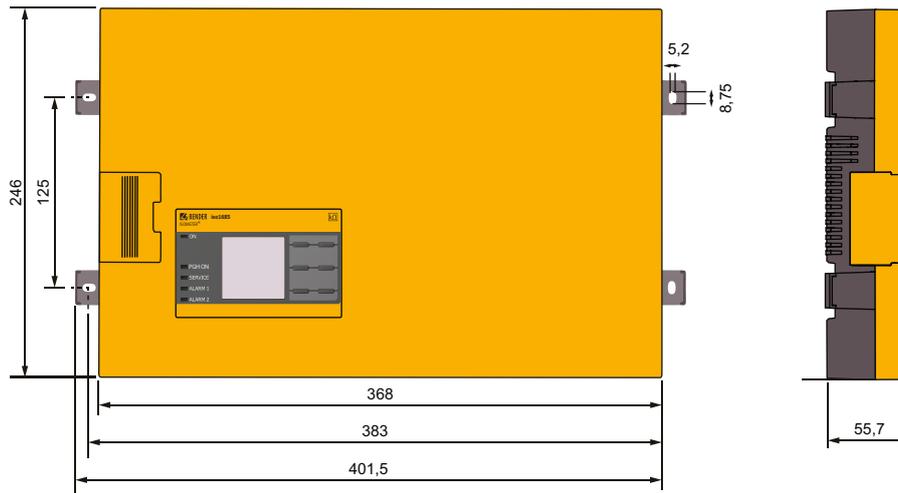
### Otros

Modo de servicio	Servicio permanente
Posición de uso	vertical, acoplamiento de red arriba
Fijación de la placa de circuitos	Tornillo alomado DIN7985TX
Par de apriete	1,0 ... 1,5 Nm
Clase de protección, estructuras internas	IP30
Clase de protección, bornas	IP30
Material de la caja	Policarbonato
Clase de inflamabilidad	V-0
Número de documentación	D00272
Peso	≤1600 g

( )\* = Ajuste de fábrica

## Esquema de dimensiones

Dimensiones en mm



### Bender GmbH & Co. KG

P.O. Box 1161 • 35301 Gruenberg • Germany  
Londorfer Strasse 65 • 35305 Gruenberg • Germany  
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259  
E-mail: info@bender.de  
www.bender.de

### Bender Iberia, S.L.

C/ Av. Puente Cultural 8A B4  
28702 San Sebastian de los Reyes • Spain  
Tel.: +34 913751202 • Fax: +34 912686653  
E-mail: info@bender-es.com  
www.bender-es.com

### Bender Latin America

Santiago • Chile  
Tel.: +562 2933 4211  
E-mail: info@bender-latinamerica.com  
www.bender-latinamerica.com



BENDER Group