

ISOMETER® isoES425

Vigilante de aislamiento para sistemas AC, AC/DC y DC aislados de tierra (sistemas IT) para acumuladores de energía hasta AC/DC 400 V



ISOMETER® isoES425

Vigilante de aislamiento para sistemas AC, AC/DC y DC aislados de tierra (sistemas IT) para acumuladores de energía hasta AC/DC 400 V



ISOMETER® isoES425

Características del dispositivo

- Vigilancia de la resistencia de aislamiento para sistemas AC, DC aislados de tierra
- Medida de la tensión de red (true r.m.s.) con detección de mín./máx. tensión
- Medida de las tensiones DC de la red a tierra (L1+/PE y L2-/PE)
- Adaptación automática a la capacidad de derivación de la red hasta 100 μ F
- Posible ajuste del retardo de arranque, respuesta y reposición
- Dos valores de respuesta ajustables por separado en el rango 1...990 k Ω (Alarma 1, Alarma 2)
- Las alarmas se señalizan mediante LED (AL1, AL2), en la pantalla y mediante relés de alarma (K1, K2)
- Autocomprobación automática del dispositivo con vigilancia de la conexión
- Posible selección del comportamiento (corriente de reposo o trabajo) de los relés
- Visualización de valores medidos en la pantalla LCD multifunción
- Memoria de alarmas activable
- RS-485 (separación galvánica) con los siguientes protocolos:
 - Interfaz BMS (interfaz de dispositivos de medida Bender) para el intercambio de datos con otros componentes Bender
 - IsoData (para la salida continua de datos)
- Protección por contraseña contra la modificación no autorizada de ajustes

Homologaciones



Descripción del producto

El ISOMETER® isoES425 vigila la resistencia de aislamiento de sistemas AC, AC/DC y DC aislados de tierra (sistemas IT) para acumuladores de energía hasta AC/DC 400 V.

Los componentes alimentados por corriente continua existentes en sistemas AC no influyen en el comportamiento de respuesta si fluye al menos una corriente de carga de DC 10 mA.

La tensión de alimentación separada permite además vigilar un sistema sin tensión. Con el uso del isoES425 en modo de alimentación desde la red, se vigila la conexión a tierra y se notifica como un fallo. En el modo de funcionamiento en isla, el isoES425 se encarga de la vigilancia de todo el sistema en isla (sistema IT).

Aplicación

- Vigilancia de la conexión a tierra en modo de alimentación desde la red y de la instalación eléctrica en modo de funcionamiento en isla.

Funcionamiento

La resistencia de aislamiento actual se indica en la pantalla LCD. Esto facilita la detección de cambios, p. ej., cuando se conectan adicionalmente salidas. Si no se alcanza el valor de respuesta inferior ajustado, se inicia el retardo de respuesta "t_{on}". Una vez transcurrido "t_{on}", los relés de alarma "K1/K2" se activan y los LED de alarma "AL1/AL2" se iluminan.

Los mensajes pueden evaluarse separadamente mediante dos valores de respuesta/relés de alarma ajustables por separado. Si la resistencia de aislamiento supera el valor de reposición (valor de respuesta más histéresis), los relés de alarma vuelven a su posición inicial.

La localización del fallo L+, L- o la resistencia de aislamiento simétrica se indican en la pantalla. Es posible asignar los relés de alarma a la localización del fallo en el menú. Si la memoria de alarmas está activada, los relés de alarma permanecen en posición de alarma hasta que se pulsa el botón Reset o se desconecta la tensión de alimentación. Con el botón Test se comprueban las funciones del dispositivo. La parametrización del dispositivo se realiza mediante la pantalla LCD y los botones de mando frontales.

Vigilancia de la conexión

Las conexiones a la red (L1(+)/L2(-)) y a tierra (E/KE) se vigilan de forma cíclica cada 24 h, cuando se pulsa el botón Test y tras la aplicación de la tensión de alimentación. Si un cable se interrumpe, el relé de alarma K2 se activa, los LED ON/AL1/AL2 parpadean y en la pantalla LCD aparece el mensaje:

"E.02" para un fallo de conexión a la red,

"E.01" para un fallo de conexión a PE,

"E.0x" para un fallo del sistema.

Una vez subsanado el fallo, los relés de alarma vuelven a su posición inicial automáticamente o pulsando el botón Reset.

Procedimientos de medida

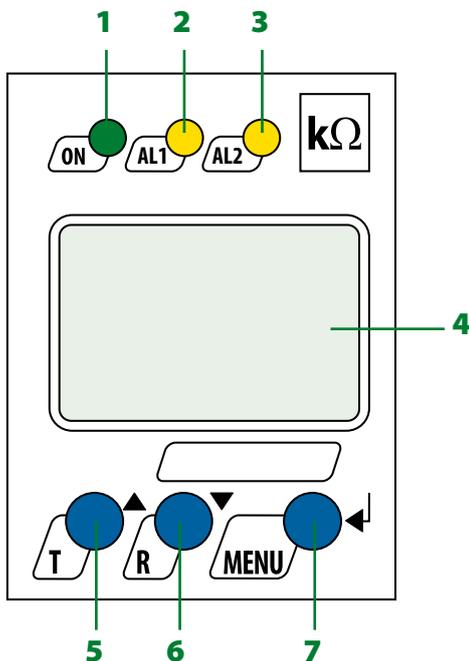
El ISOMETER® isoES425 trabaja con los procedimientos de medida AMP y PCP.

Normas

El ISOMETER® se ha desarrollado conforme a las siguientes normas:

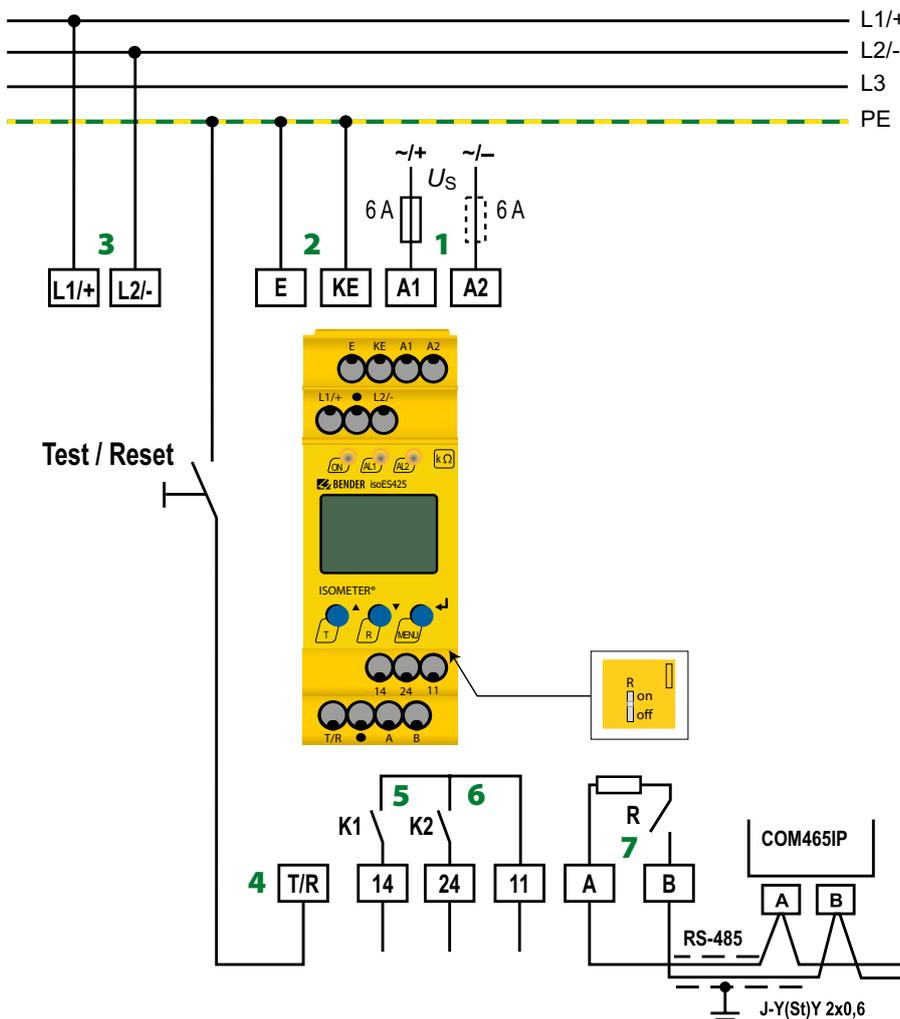
- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8): 2015-12 / Ber1: 2016-12
- IEC 61557-8:2014 / Cor1: 2016

Elementos de mando



- 1 - LED de funcionamiento "ON": parpadea si se interrumpen los cables de conexión E/KE, L1(+)/L2(-) o en caso de fallo del dispositivo.
- 2 - LED de alarma "AL1": se ilumina si no se alcanza el valor inferior de respuesta fijado Alarma 1 y parpadea en caso de interrupción de los cables de conexión E/KE, L1(+)/L2(-) o si se producen fallos del dispositivo.
- 3 - LED de alarma "AL2": se ilumina si no se alcanza el valor inferior de respuesta fijado Alarma 2 y parpadea en caso de interrupción de los cables de conexión E/KE, L1(+)/L2(-) o si se producen fallos del dispositivo.
- 4 - Pantalla LCD
- 5 - Botón Test "T": acceder a la autocomprobación
Botón Arriba: modificación de parámetros, ascender en el menú
- 6 - Botón Reset "R": borrado de las alarmas de fallo de aislamiento guardadas
Botón Abajo: modificación de parámetros, descender en el menú
- 7 - Botón de menú "MENU": acceso al sistema de menús
Botón de entrada: confirmación de la modificación de parámetros

Esquema de conexiones



- 1 - A1, A2 Conexión a la tensión de alimentación mediante fusible.
En caso de alimentación desde sistema IT, proteger ambos cables.*
- 2 - E, KE Conectar cada borna por separado a PE: Utilizar la misma sección de cable que para A1, A2.
- 3 - L1/+, L2/- Conexión a la red 3(N)AC, AC o DC que se va a vigilar.
- 4 - T/R Conexión para botón combinada Test y Reset externa.
- 5 - 11, 14 Conexión del relé de alarma K1
- 6 - 11, 24 Conexión del relé de alarma K2
- 7 - A, B Interfaz de comunicación RS-485 con resistencia de terminación conectable adicionalmente

*** Para aplicaciones UL:**
¡Utilizar únicamente cables de cobre de 60/75 °C!
La tensión de alimentación en aplicaciones UL y CSA se ha de suministrar obligatoriamente a través de fusibles previos de 5 A. Efectúe el cableado del dispositivo de acuerdo con el diagrama de conexiones.

Datos técnicos

Coordinación de aislamiento según la norma IEC 60664-1/IEC 60664-3

Definiciones:	
Circuito de medida (IC1)	L1/+, L2/-
Circuito de alimentación (IC2)	A1, A2
Circuito de salida (IC3)	11, 14, 24
Circuito de mando (IC4)	E, KE, T/R, A, B
Tensión nominal	400 V
Categoría de sobretensión	III
Tensión de choque de dimensionado:	
IC1/(IC2-4)	6 kV
IC2/(IC3-4)	4 kV
IC3/IC4	4 kV
Tensión de aislamiento nominal:	
IC1/(IC2-4)	400 V
IC2/(IC3-4)	250 V
IC3/IC4	250 V
Grado de contaminación	3
Separación segura (aislamiento reforzado) entre:	
IC1/(IC2-4)	Categoría de sobretensión III, 600 V
IC2/(IC3-4)	Categoría de sobretensión III, 300 V
IC3/IC4	Categoría de sobretensión III, 300 V
Pruebas de tensión (ensayo individual) según la norma IEC 61010-1:	
IC2/(IC3-4)	AC 2,2 kV
IC3/IC4	AC 2,2 kV

Tensión de alimentación

Tensión de alimentación U_s	AC 100...240 V/DC 24...240 V
Tolerancia de U_s	-30...+15 %
Margen de frecuencia de U_s	47...63 Hz
Consumo propio	≤ 3 W, ≤ 9 VA

Sistema IT vigilado

Tensión nominal de red U_n	3 (N)AC, AC 0...400 V/DC 0...400 V
Tolerancia de U_n	+25 %
Margen de frecuencia de U_n	DC, 15...460 Hz

Circuito de medida

Tensión de medida U_m	± 12 V
Corriente de medida I_m a $R_F = 0 \Omega$	$\leq 110 \mu$ A
Resistencia interna R_i	≥ 115 k Ω
Capacidad admisible de derivación de red C_e	$\leq 100 \mu$ F
Tensión ajena continua admisible U_{Iq}	≤ 700 V

Valores de respuesta

Valor de respuesta R_{an1}	2...990 k Ω (69 k Ω)*
Valor de respuesta R_{an2}	1...980 k Ω (23 k Ω)*
Desviación de respuesta R_{an}	± 15 %, mín. ± 1 k Ω
Histéresis R_{an}	25 %, mín. 1 k Ω
Detección de mín. tensión $U <$	10...499 V (off)*
Detección de máx. tensión $U >$	11...500 V (off)*
Desviación de respuesta U	± 5 %, mín. ± 5 V
Desviación de respuesta dependiente de la frecuencia ≥ 400 Hz	-0,015 %/Hz
Histéresis U	5 %, mín. 5 V

Tiempo de respuesta

Tiempo de respuesta t_{an} a $R_F = 0,5 \times R_{an}$ y $C_e = 1 \mu$ F según la norma IEC 61557-8	≤ 10 s
Retardo de arranque t	0...10 s (0 s)*
Retardo de respuesta t_{on}	0...99 s (0 s)*
Retardo de reposición t_{off}	0...99 s (0 s)*

Visualización, memorias

Pantalla	LCD, multifunción, no iluminada
Valor medido de la resistencia del aislamiento (R_F)	1 k Ω ...4 M Ω
Desviación de medida de servicio R_F	± 15 %, mín. ± 1 k Ω
Valor medido de la tensión nominal de red (U_n)	0...500 V rms
Desviación de medida de servicio (U)	± 5 %, mín. ± 5 V
Valor medido de la capacidad de derivación de la red a $R_F > 10$ k Ω	0...105 μ F
Desviación de medida de servicio	± 15 %, mín. $\pm 2 \mu$ F
Contraseña	off / 0...999 (0, off)*
Memoria de fallos mensajes de alarma	on / (off)*

Interfaz

Interfaz/protocolo	RS-485/BMS, isoData
Velocidad en baudios	BMS (9,6 kbit/s), isoData (115,2 kbit/s)
Longitud de cable (9,6 kbit/s)	≤ 1200 m
Cable: pares trenzados, blindaje a PE en un extremo	mín. J-Y(St)Y 2x0,6
Resistencia de cierre	120 Ω (0,25 W), interna, conectable
Dirección del dispositivo, bus BMS	3...90 (3)*

Elementos de conmutación

Elementos de conmutación	2 x 1 contacto de trabajo, borna común 11
Modo de funcionamiento	Corriente de reposo/Corriente de trabajo (corriente de reposo)*
Vida útil eléctrica en condiciones nominales	10.000 ciclos de conmutación

Clase de contactos según IEC 60947-5-1:

Categoría de uso	AC-12	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tensión de servicio nominal	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Corriente de servicio nominal	5 A	2 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Corriente mínima de contacto	1 mA con AC/DC ≥ 10 V				

Condiciones Ambientales/Compatibilidad electromagnética

CEM	IEC 61326-2-4
-----	---------------

Temperaturas ambiente:

Servicio	-25...+70 °C
Transporte	-40...+85 °C
Almacenamiento	-25...+70 °C

Clasificación de las condiciones climáticas según IEC 60721:

Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3K5 (sin condensación ni congelación)
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K3 (sin condensación ni congelación)
Almacenamiento (IEC 60721-3-1)	1K4 (sin condensación ni congelación)

Clasificación de condiciones mecánicas según IEC 60721:

Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3M4
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M2
Almacenamiento (IEC 60721-3-1)	1M3

Conexión

Clase de conexión	Bornas de presión
Corriente nominal	≤ 10 A
Tamaños de conductor	AWG 24 -14
Longitud de desaislamiento	10 mm
rígida	0,2...2,5 mm ²
flexible sin casquillo terminal de cable	0,75...2,5 mm ²
flexible con casquillo terminal de cable con/sin casquillo de plástico	0,25...2,5 mm ²
Conductor multifilar flexible con casquillo terminal de cable TWIN	
con casquillo de plástico	0,5...1,5 mm ²
Fuerza de apertura	50 N
Apertura de prueba, diámetro	2,1 mm

Otros

Modo de servicio	Servicio permanente
Posición de montaje	Las ranuras de refrigeración deben ventilar verticalmente
Grado de protección, estructuras internas (DIN EN 60529)	IP30
Grado de protección, bornas (DIN EN 60529)	IP20
Material de la carcasa	Polycarbonato
Fijación rápida sobre carril de sujeción	IEC 60715
Fijación por tornillos	2 x M4 con clip de montaje
Número de documentación	D00214
Peso	≤ 150 g

(*) = Ajuste de fábrica

Datos de pedido

Tensión nominal de red U_n	Tensión de alimentación U_s		Capacidad de derivación de la red C_e	Tipo	Artículo
	AC/DC	AC			DC
0...400 V, 15...460 Hz	100...240 V, 47...63 Hz	24...240 V	< 100 μ F	isoES425-D4-4	B71037020

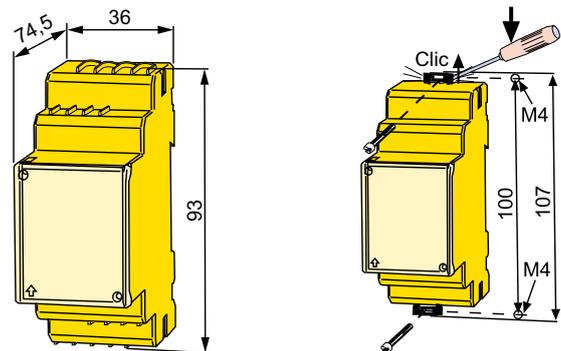
Accesorios

Descripción	Artículo
Clip de montaje para fijación atornillada (se requiere 1 unidad por dispositivo)	B98060008

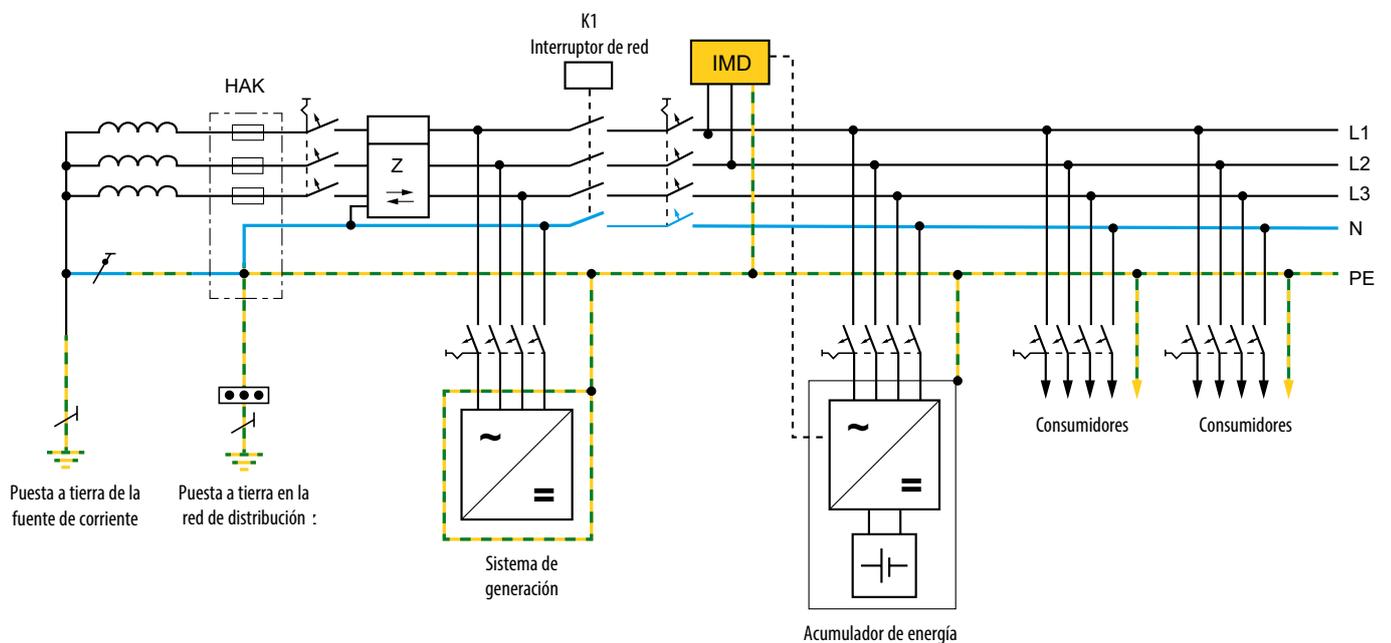
Esquema de dimensiones XM420

Indicación de medidas en mm
¡Abrir la cubierta de la placa frontal en el sentido de la flecha!

Montaje atornillado
Nota: el clip de montaje superior es un accesorio y se debe pedir por separado (ver Accesorios).

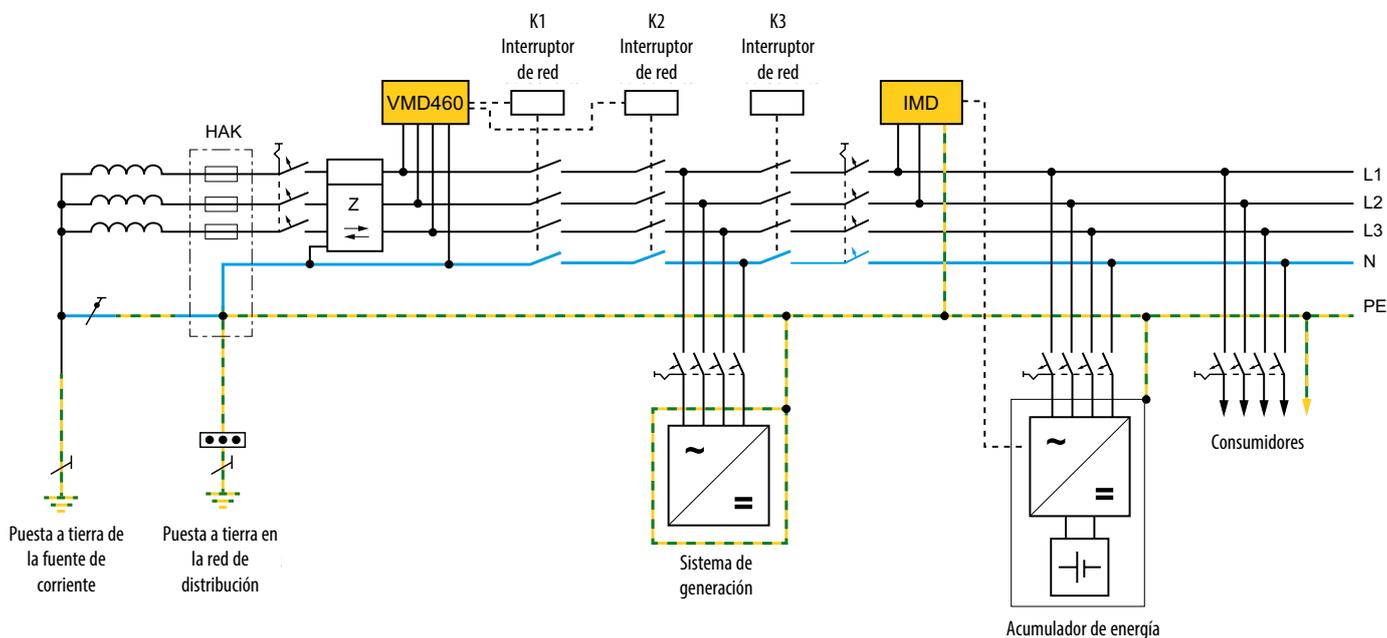


Ejemplo de aplicación acumulador < 30 KW



Principio de un sistema según la regla de aplicación VDE-AR-E 2510-2.

Ejemplo de aplicación acumulador > 30 KW



Principio de un sistema según la regla de aplicación VDE-AR-E 2510-2.



Bender GmbH & Co. KG
 Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
 Tel.: +49 6401 807-0 • info@bender.de
 www.bender.de

Bender Iberia, S.L.U. • San Sebastián de los Reyes
 +34 913 751 202 • info@bender.es
 www.bender.es

South America, Central America, Caribbean
 +1 (484) 288-7434
 info@bender-latinamerica.com
 www.bender-latinamerica.com

Chile • Santiago de Chile
 +56 2.2933.4211 • info@bender-cl.com
 www.bender-cl.com

Mexico • Ciudad de Mexico
 +52 55 7916 2799 / + 52 55 4955 1198
 info@bender.com.mx
 www.bender.com.mx



BENDER Group