

DC

ISOMETER® isoCHA425

Vigilante de aislamiento para sistemas DC aislados de tierra (sistema IT) de DC 50 V a 400 V

Apto para puntos de recarga de vehículos eléctricos según el estándar CCS o CHAdeMO



ISOMETER® isoCHA425

Vigilante de aislamiento para sistemas DC aislados de tierra (sistema IT) de DC 50 V a 400 V
Apto para puntos de recarga de vehículos eléctricos según el estándar CCS o CHAdeMO



Normas y homologaciones

El ISOMETER® ha sido desarrollado de conformidad con las normas especificadas en la Declaración de Conformidad.



Declaración de conformidad de la EU

Por la presente, Bender GmbH & Co. KG declara que el aparato objeto de la Directiva de radio cumple la Directiva 2014/53/EU. El texto completo de la declaración de conformidad EU está disponible en la siguiente dirección de Internet:



https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/CE/CEKO_isoXX425.pdf

Declaración de conformidad UKCA

Por la presente, Bender GmbH & Co. KG declara que este dispositivo cumple con el Reglamento de Equipos de Radio 2017 (S.I. 2017/1206). El texto completo de la declaración de conformidad del Reino Unido está disponible en la siguiente dirección de Internet:



https://www.bender.de/fileadmin/content/Products/UKCA/UKCA_isoXX425.pdf

Uso previsto

El ISOMETER® supervisa la resistencia de aislamiento R_F para estaciones de carga rápida de DC según la norma CHAdeMO o según el Sistema de Carga Combinada (CCS) para rangos de tensión de red nominales entre DC 0 V y 400 V.

Para cumplir los requisitos de las normas respectivas, el dispositivo debe adaptarse al sistema y a las condiciones de funcionamiento in situ. Respete los límites del campo de aplicación especificados en los datos técnicos.

- i** Para que el ISOMETER® funcione correctamente, debe haber una resistencia de red interna $\leq 1 \text{ k}\Omega$ entre L+ y L- a través de la fuente (por ejemplo, transformador) o la carga.
- i** El mensaje del ISOMETER® también debe ser perceptible acústica y/o visualmente cuando la unidad esté instalada dentro de un armario de control.

Características del dispositivo

- Monitorización de la resistencia de aislamiento R_F de los puntos de carga de DC según la norma CHAdeMO o el Sistema de Carga Combinada (CCS).
- CHAdeMO (modo CHd):
 - Capacidad de fuga de red máxima $1,6 \mu\text{F}$ por conductor
 - Detección de fallos de aislamiento en el rango de tensión de red de 50 V a 400 V
 - Tiempos de respuesta de los fallos de aislamiento unipolares R_{FU} :
 - $R_{FU} \leq 100 \text{ k}\Omega$: máx. 1 s
 - $100 \text{ k}\Omega < R_{FU} \leq 2 \text{ M}\Omega$: máx. 10 s
 - Tiempo de respuesta del fallo de aislamiento bipolar R_{FS} : máx. 10 s
- CCS (Mode dc):
 - Detección de fallos de aislamiento de hasta $2 \text{ M}\Omega$.
 - Capacidad de fuga máxima del sistema C_e : $5 \mu\text{F}$.
 - Tiempo de respuesta t_{an} a $C_e \leq 5 \mu\text{F}$ o $R_F \leq 100 \text{ k}\Omega$: máx. 10 s
- Medida de la capacidad de fuga del sistema C_e
- Medida de la tensión nominal de red U_n (True-RMS) con detección de sub/sobretensión
- Medida de las tensiones de desplazamiento de DC U_{L1e} (entre L+ y tierra) y U_{L2e} (entre L- y tierra)
- Retardo de arranque, respuesta y liberación ajustables
- Dos rangos de valores de respuesta ajustables por separado de 5...250 k Ω (previamente, alarma)
- Salida de alarmas mediante LED ('AL1', 'AL2'), pantalla y relé de alarma ('K1', 'K2')
- Autocomprobación automática de la unidad con supervisión de la conexión
- Comportamiento de la corriente de reposo o de funcionamiento de los relés seleccionable
- 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 Bender) para el intercambio de datos con otros componentes Bender
 - Modbus RTU
 - IsoData (para la salida continua de datos)
- Protección por contraseña contra la modificación no autorizada de parámetros
- Modo de parada para desactivar el generador de impulsos de medida

Descripción del funcionamiento

El ISOMETER® está diseñado para su uso en estaciones de carga de DC según el estándar CHAdeMo o el Sistema de Carga Combinada (CCS) y puede ajustarse al modo respectivo en el menú "SEt" mediante el parámetro Mode.

Mide

- la resistencia de aislamiento total R_{FS} ;
- la resistencia de aislamiento unilateral R_{FU} ;
- la capacitancia de fuga del sistema C_e ;
- la tensión del sistema U_n (True RMS) entre L+ y L-
- las tensiones DC del sistema (tensiones residuales) U_{L1e} y U_{L2e} entre L+ y L- y tierra.

R_{FS} y R_{FU} se combinan en el valor R_F . En el menú "AL" se puede ajustar un valor límite de preaviso y de alarma para R_F .

El valor límite de preaviso sólo puede fijarse por encima del valor límite de alarma. Alcanzar o caer por debajo de los valores límite activa un mensaje. Para el valor medido U_n se puede activar y ajustar un valor límite de sobretensión y subtensión, cuya violación activa un mensaje. Los mensajes de valor límite sólo se borran cuando el respectivo valor medido ya no viola el valor límite, incluida la histéresis correspondiente.

Todos los mensajes generados por el ISOMETER® se señalizan a través de los LEDs 'AL1' y 'AL2'. En el menú "Salida", los mensajes pueden asignarse a los relés de alarma ("K1", "K2"). Además, se puede configurar el funcionamiento de los relés de alarma (n.o./n.c.) y activar o desactivar la memoria de averías 'M'. Si la memoria de averías está activada, los relés de alarma permanecen en estado de alarma hasta que se pulsa el botón de rearme 'R' o se interrumpe la tensión de alimentación U_s .

En el menú 't', el retardo de puesta en marcha al arrancar el aparato, el retardo de respuesta así como el tiempo de repetición del auto-test automático del aparato.

Para la interfaz RS-485, en el menú "out" se seleccionan los protocolos BMS, Modbus RTU o isoData. Los valores medidos pueden leerse y los parámetros del ISOMETER® pueden ajustarse a través de los protocolos BMS, por ejemplo, utilizando la pasarela Ethernet BMS (COM465IP) y Modbus RTU. Si se selecciona el protocolo isoData, el ISOMETER® sólo envía los valores medidos, una vez por segundo.

El funcionamiento del aparato puede comprobarse mediante el botón de prueba "T".

Los parámetros del aparato se ajustan a través de la pantalla LC y mediante los botones de control del panel frontal. Esta función puede protegerse mediante contraseña.

El ISOMETER® puede ponerse en modo de parada para desactivar el generador de impulsos de medición.

Interfaz/protocolos

El ISOMETER® utiliza la interfaz de hardware serie RS-485 con los siguientes protocolos:

• BMS

El protocolo BMS es un componente esencial de la interfaz del dispositivo de medición Bender (protocolo de bus BMS). La transmisión de datos se realiza generalmente mediante caracteres ASCII.

• Modbus RTU

Modbus RTU es un protocolo de mensajería de capa de aplicación, y proporciona comunicación maestro/esclavo entre dispositivos que están conectados a través de sistemas de bus y redes. Los mensajes Modbus RTU tienen un CRC (suma de comprobación cíclica redundante) de 16 bits, que garantiza la fiabilidad.

• IsoData

El ISOMETER® envía una cadena de datos ASCII con un ciclo de aproximadamente 1 segundo. La comunicación con el ISOMETER® en este modo no es posible, y no se puede conectar ningún emisor adicional a través del cable de bus RS-485.

i El protocolo IsoData se puede terminar enviando el comando 'Adr3' durante una pausa de transmisión del ISOMETER®.

La dirección del parámetro, la velocidad en baudios y la paridad para la interfaz se configuran en el menú "Salida".

i Con 'Adr = 0', las entradas de menú velocidad en baudios y paridad no se muestran en el menú y se activa el protocolo IsoData. Con una dirección de bus válida (es decir, no igual a 0), la entrada de menú 'velocidad en baudios' se muestra en el menú. El valor del parámetro '---' para la tasa de baudios indica el protocolo BMS activado. En este caso, la tasa de baudios para el protocolo BMS está ajustada a 9600 baudios. Si la tasa de baudios se ajusta a un valor distinto de '---', se activa el protocolo Modbus con tasa de baudios configurable.

Datos de pedido

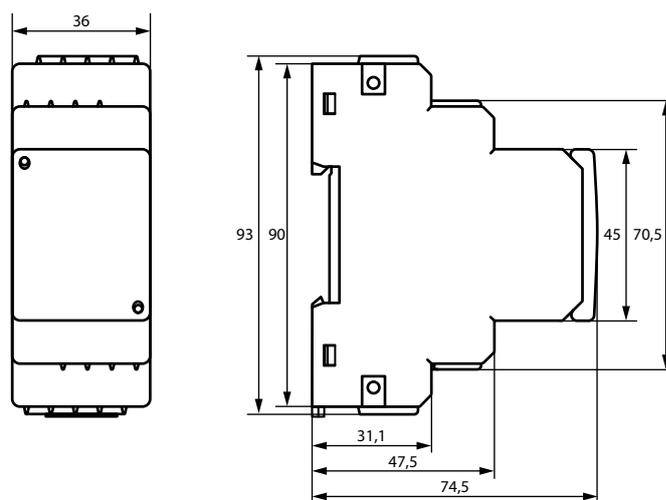
Tipo	Tensión nominal U_n	Referencia	
		Borna de tornillo	Borna de presión
isoCHA425-D4-4	CCS: DC 0...400 V CHAdEMO: DC 50...400 V	B91036395	B71036395

Accessories

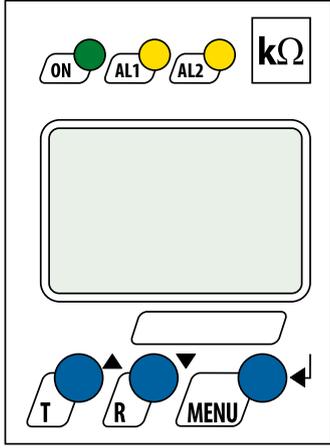
Descripción	Referencia
Clip de montaje para fijación atornillada (se requiere 1 unidad por dispositivo)	B98060008

Esquema de dimensiones XM420

Indicación de medidas en mm



Elementos de mando

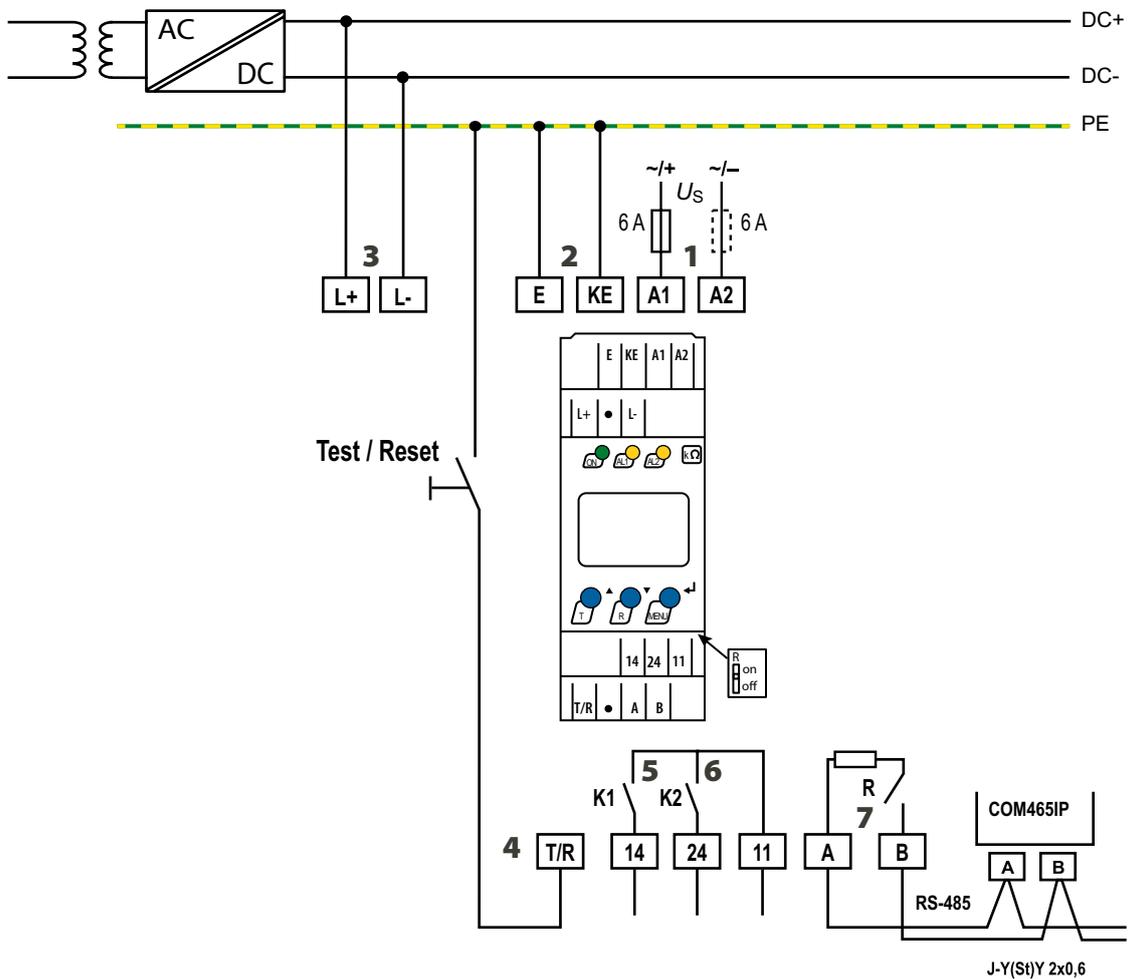
Panel frontal	Elementos de mando	Función
	ON	● Dispositivo en funcionamiento
	AL1	● Aviso previo ◎ Sobretensión
	AL2	● Alarma ◎ Subtensión
	▲ ▼	Botones arriba y abajo – Para navegar hacia arriba o hacia abajo en los ajustes del menú. – Para aumentar o disminuir los valores.
	T	Botón Test (pulsar > 1.5 s)
	R	Botón Reset (pulsar > 1.5 s)
	↵	Botón Enter – Selecciona la opción del menú. – Guardar valor.
MENU	Botón MENU (pulsar > 1,5 s) – Inicia el modo de menú. – Sale del elemento de menú sin guardar los cambios.	

● LED on

◎ LED flashes

i los mensajes de "aviso previo" y "alarma" pueden asignarse a los relés

Esquema de conexiones



- 1 - **A1, A2** Conexión a la tensión de alimentación U_s mediante fusible.
En caso de alimentación desde un sistema aislado de tierra 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 - **L+, L-** Conexión al sistema que se va a vigilar
Indicación en pantalla: 'L1' para L+; 'L2' para L
- 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.
Ejemplo: conexión de una interface Ethernet BMS COM465IP

i * Para aplicaciones UL:

¡Utilizar únicamente cables de cobre de 60/70 °C!

La tensión de alimentación en aplicaciones UL y CSA se ha de suministrar obligatoriamente a través de fusibles previos de 5 A.

Technical data

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

Definiciones:	
Circuito de medida (IC1)	L+, L
Circuito de alimentación (IC2)	A1, A2
Circuito de salida (IC3)	11, 14, 24
Circuito de mando (IC4)	E, KE, T/R, A, B
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	DC 0...400 V
Tolerancia de U_n	+25 %

Valores de respuesta

Valor de respuesta R_{an1}	$R_{an2} \dots 250$ k Ω (230 k Ω)*
Valor de respuesta R_{an2}	5 k Ω ... R_{an1} (48 k Ω)*
Histéresis R_{an}	25 %, > 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	510 V (no desconectable)
Histéresis U	5 %, > 5 V

Tensión de red

Rango de medida	500 V _{RMS}
Rango de visualización	0...500 V (medida True RMS)
Incertidumbre de medida y respuesta	± 5 %, > ± 5 V

Modo CCS (dc)

Capacitancia de fuga admisible del sistema C_e	≤ 5 μ F
Rango de medida y visualización R_F	1 k Ω ...2 M Ω
Incertidumbre de medida R_F / incertidumbre de respuesta R_{an}	± 15 %, ± 2 k Ω
Rango de medida e indicación C_e	0...17 μ F
Incertidumbre de medición C_e :	
$R_F < 10$ k Ω	no hay medida
$R_F \geq 10$ k Ω	± 15 %, $\pm 0,1$ μ F
Tiempo de respuesta t_{an} :	
$R_{an} = 2,0 \times R_F$ y $C_e = 1$ aF según IEC 61557-8	≤ 10 s
$R_{an} = 2,0 \times R_F$ y $R_F \leq 100$ k Ω	≤ 10 s

Modo CHAdEMO (Chd)

Tensión de red U_n	Modo de medida a partir de $U_n \geq DC 50$ V
Capacitancia de fuga admisible del sistema C_e por conductor	$\leq 1,6$ μ F
Rango de medida y visualización R_F y R_{FU}	1 k Ω ...2 M Ω
Incertidumbre de medida R_F / incertidumbre de respuesta R_{an}	± 15 %, ± 2 k Ω
Rango de medida e indicación C_e	0...17 μ F
Incertidumbre de medida C_e :	
$R_F < 10$ k Ω	no hay medida
$R_F \geq 10$ k Ω	± 15 %, $\pm 0,1$ μ F
Tiempo de respuesta t_{an} :	
$R_{an} = 2,0 \times R_{FU}$ y $R_{FU} \leq 100$ k Ω	≤ 10 s
$R_{an} = 2,0 \times R_F$	≤ 10 s

Visualización, memorias

Contraseña	off/0...999 (off/0)*
Memoria de fallos mensajes de alarma	on/(off)*
Pantalla	LCD, multifunción, no iluminada

Tiempo de respuesta

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)*

Interfaz

Interfaz/protocolo	RS-485/BMS, Modbus RTU, isoData
Velocidad en baudios	BMS (9,6 kbit/s), Modbus RTU (ajustable), isoData (115,2 kbit/s)
Longitud de cable (9,6 kbit/s)	≤ 1200 m
Cable: en pares trenzados	mín. J-Y(St)Y 2 x 0,6
Resistencia de cierre	120 Ω (0,25 W), interna, conectable
Dirección del dispositivo, bus BMS, Modbus RTU	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 de diseño	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
Carga de contacto mínima	1 mA bei DC ≥ 5 V

Clase de contactos según UL 508

Tensión de servicio nominal	AC 250 V
Corriente de servicio nominal	2 A

Condiciones Ambientales/Compatibilidad electromagnética

CEM	IEC 61326-2-4; IEC 61851-21-2:2018-04 Ed. 1.0
-----	---

Temperaturas ambiente:

Servicio	-40...+70 °C ¹⁾
Transporte	-40...+85 °C
Almacenamiento	-40...+70 °C

¹⁾ Por debajo de -25 °C, la legibilidad de la pantalla es limitada.

Clases climáticas según IEC 60721 (en función de la temperatura y la humedad relativa)

Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3K22
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K11
Almacenamiento (IEC 60721-3-1)	1K22

Clasificación de condiciones mecánicas según IEC 60721:

Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3M11
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M4
Almacenamiento (IEC 60721-3-1)	1M12

Conexión
Bornas de tornillo:

Corriente nominal	≤10 A
Par de apriete	0,5...0,6 Nm (5...7 In-in)
Tamaño de conductores	AWG 24-12
Longitud de aislamiento	8 mm
rígida/flexible	0,2...2,5 mm ²
flexible con casquillo de cable sin/casquillo de plástico	0,25...2,5 mm ²
Conductor multifilar	
rígido / flexible	0,2...1,5 mm ²
flexible con casquillo de cable sin casquillo de plástico	0,25...1 mm ²
flexible con casquillo de cable TWIN	
con casquillo de plástico	0,25...1,5 mm ²

Bornas de presión:

Corriente nominal	≤10 A
Tamaño de conductores	AWG 24-14
Longitud de aislamiento	10 mm
rígida	0,2...2,5 mm ²
flexible sin casquillo de cable sin/casquillo de plástico	0,75...2,5 mm ²
flexible con casquillo de cable sin/casquillo de plástico	0,25...2,5 mm ²
Conductor multifilar flexible con casquillo de cable TWIN con casquillo de plástico	0,5...1,5 mm ²
Fuerza apertura	50 N
Apertura de prueba	Ø 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
bornas (DIN EN 60529)	IP20
Material de la carcasa	Policarbonato
Fijación rápida sobre carril de sujeción	IEC 60715
Fijación por tornillos	2 x M4 con clip de montaje
Número de documentación	D00352
Peso	≤ 150 g

(*) = Ajuste de fábrica



Bender GmbH & Co. KG • Alemania
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg
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
+34 683 45 87 71 • info@bender-latinamerica.com
www.bender-latinamerica.com

Perú
+51 9 4441 1936
info.peru@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 GmbH & Co. KG, Germany
¡Reservado el derecho a introducir
modificaciones! Las normas indicadas
tienen en cuenta la versión válida
hasta 08.2023, a no ser que se indique
lo contrario.