

ISOSCAN® EDS460-DG

Dispositivo de búsqueda de fallos de aislamiento
para sistemas IT DC con gran capacidad de derivación de red





Dispositivo de búsqueda de fallos de aislamiento EDS460-DG

Características del aparato

- Búsqueda de fallos de aislamiento en sistemas IT
- Para sistemas IT DC (20...308 V)
- Función de control e indicación en un solo aparato
- 12 canales de medida (salidas) para transformadores toroidales de las series W, WR, WS
- Hasta 90 dispositivos de búsqueda de fallos de aislamiento EDS en el sistema (1080 canales de medida)
- Tiempo de consulta máx. 10s para todos los canales de medida (consulta en paralelo)
- Sensibilidad de respuesta 2...10 mA
- Memoria de eventos para 300 sucesos
- Dos relés de alarma, cada uno con un contacto conmutado
- Corriente de trabajo/reposo seleccionable
- Conexión tecla Reset/Test externa
- Indicación a través de display gráfico
- Margen de dirección del bus BMS 1...90
- Interface de serie RS-485
- Vigilancia permanente de la conexión del transformador toroidal
- Comportamiento de la memoria de fallos seleccionable
- Medición de corriente diferencial AC adicional

Homologaciones



Descripción del producto

Dispositivo de búsqueda de fallos de aislamiento ISOSCAN® EDS460-DG, en unión de un ISOMETER® IRDH575 o de un aparato de prueba de fallos de aislamiento PGH, utilizados en suministros de corriente aislados de tierra (Sistemas IT DC) para localización de fallos de aislamiento. Para ello registran, con transformadores de corriente de medida, las señales de corriente de prueba generadas por el aparato de vigilancia el aislamiento IRDH575 o por el aparato de prueba de fallos de aislamiento PGH, y evalúan correspondientemente dichas señales. Por cada EDS460-DG se pueden conectar hasta 12 transformadores de corriente de medida. En total se pueden conectar hasta un máximo de 90 aparatos de evaluación EDS a través de un interface RS-485 (Protocolo BMS), y de este modo se pueden vigilar hasta un máximo de 1080 salidas El tiempo de consulta para todos los canales de medida es de aprox. 4...10 s (Ver TGH 1429). Esta versión de equipo esta especialmente desarrollada para sistemas con alta fuga capacitiva (20000 µFV, ver características en el apartado "Datos técnicos")

Aplicación

- Búsqueda de fallos de aislamiento en sistemas IT DC
- Circuitos de corriente principal DC en instalaciones industriales y en barcos
- Sistemas IT DC desacoplados por diodos en centrales de energía

Función

La búsqueda de fallos de aislamiento se arranca a través del ISOMETER® IRDH565 o del PGH. Una vez arrancado el aparato, el aparato de evaluación de fallos de aislamiento EDS comienza con la consulta simultánea de todos los transformadores de corriente de medida (canales). Si hay varios EDS, todos ellos son consultados al mismo tiempo.

Si la corriente de prueba registrada por un transformador de corriente de medida sobrepasa el valor de respuesta ajustado, se enciende el LED de alarma 2, el relé de alarma colectiva se activa y la salida afectada de fallo se visualiza, en texto claro, por el Display LC. La conexión entre el transformador de corriente de medida y el aparato de evaluación de fallos de aislamiento es vigilada permanentemente. En caso de interrumpirse algún conductor, se enciende el LED de alarma 1 y el relé de alarma se activa.

Si la memoria de errores del EDS está activada, los mensajes de alarma de cada uno de los canales permanecen archivados hasta que se proceda a pulsar la tecla Reset o hasta que se emita una orden de Reset a través del interface RS-485. Si la memoria de fallos no está activada, el mensaje de alarma solamente se mantiene archivado mientras dure el fallo de aislamiento.

Memoria de eventos

El aparato cuenta con una memoria de eventos, en la que se pueden archivar, a prueba de fallos, hasta un máximo de 300 valores de medida/eventos (con fecha, hora, canal, código de evento, valor de medida), de manera que, en todo momento, se puede seguir el comportamiento de una salida o de un sector.

Medición de corriente diferencial

Los aparatos de evaluación EDS pueden utilizarse asimismo para indicación de corrientes diferenciales en suministros de corriente aislados de tierra (Sistemas IT). Esto es muy útil cuando se pretende localizar también la corriente diferencial AC en salidas.

Variantes de aparato

EDS460-DG

La versión de aparato EDS460-DG dispone de un display gráfico iluminado, por el que se pueden visualizar un gran número de informaciones. Esta versión de aparato se emplea, cuando se tiene que visualizar informaciones detalladas por el cuadro de mando in Situ de todos los aparatos conectados al Bus. Con este aparato se pueden parametrizar todos los aparatos conectados al Bus BMS y asimismo se pueden visualizar todas las informaciones de medida. En un mismo sistema pueden instalarse varios aparatos EDS460-DG.

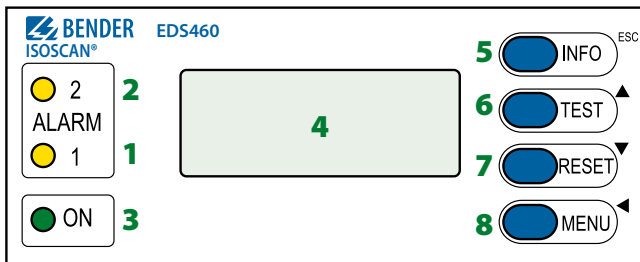
Normas

La serie ISOSCAN® EDS460-DG cumple con las siguientes normas:
DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8), EN 61557-8, IEC 61557-8, IEC 61326-2-4, DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1), DIN EN 60664-3, DIN EN 61557-9, VDE 0413-9, IEC 61557-9, ASTM F1669M-96 (2007), ASTM F1207M-96 (2007)

Variantes

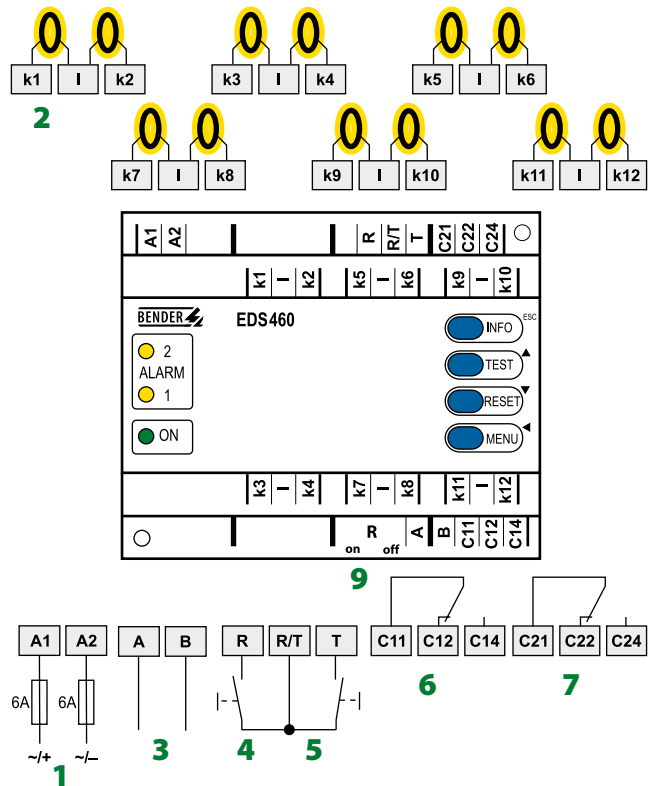
Características del aparato/distintivas	EDS460-DG
Valor de respuesta	EDS460: 2...10 mA
Indicación de la corriente diferencial	EDS460: 20 mA...2 A
Display gráfico iluminado	■
Función de parametrización	■
Indicación del código de error	■
Margen de dirección	1...90
Reloj interno	■
Memoria de eventos	■
Contacto de aviso "Alarma colectiva" para todos los canales	2 x 1 contacto conmutado
Carcasa	XM460

Elementos de mando



- 1 - El LED "ALARMA 1" se enciende con fallos de sistema del siguiente tipo:
 - Sobrepaso de la corriente diferencial > 2 A (función RCM)
 - Interrupción o cortocircuito en un circuito de transformadores toroidales (esta función se puede desconectar)
- 2 - El LED "ALARMA 2" se enciende cuando se ha detectado un fallo de aislamiento en un canal (función EDS)
- 3 - LED de servicio "ON"
- 4 - Display LC gráfico
- 5 - Tecla "INFO": Consulta de información estándar
Tecla ESC: Retorno a la función de menú
- 6 - Tecla "TEST": Solicitar el autotest
Flecha hacia arriba: Modificación de parámetros, desplazarse
- 7 - Tecla RESET: Cancelar mensajes de aislamiento y error
Flecha hacia abajo: Modificación de parámetros, desplazarse
- 8 - Tecla "MENU": Cambiar entre indicación estándar, MENÚ e indicación de alarma
Tecla INTRO: Confirmación de la modificación de parámetros

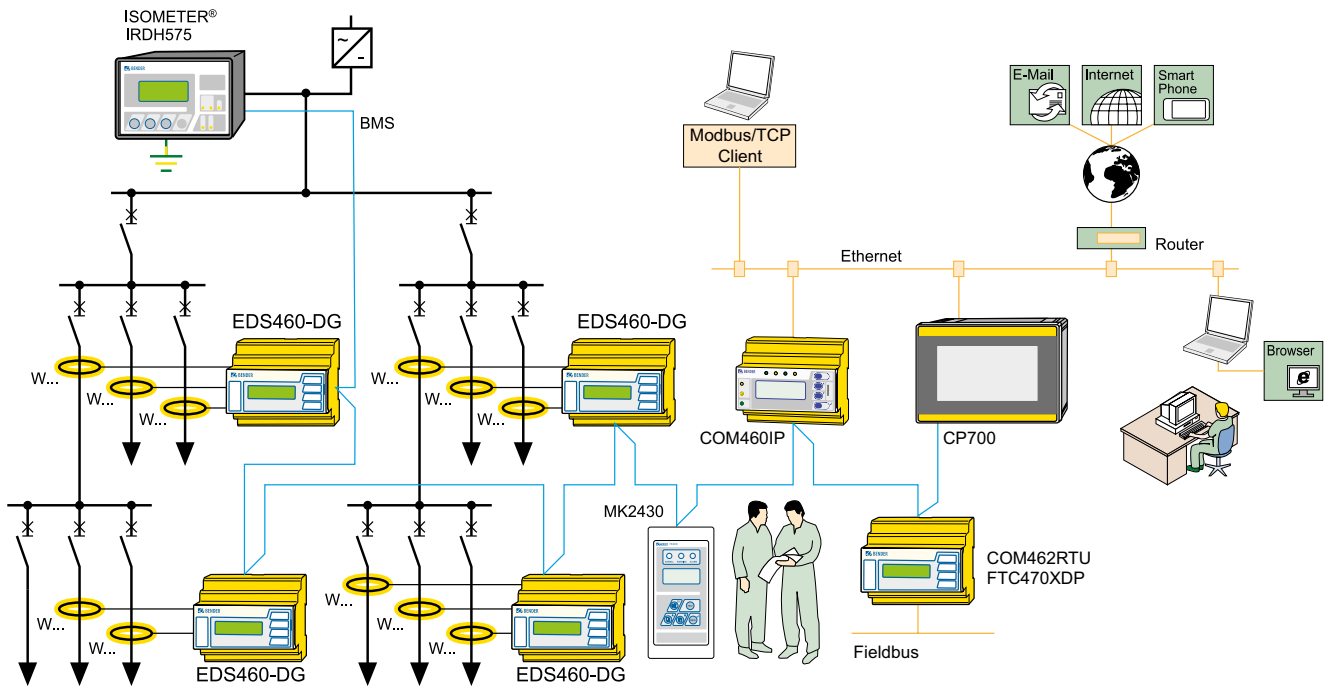
Esquema de conexiones



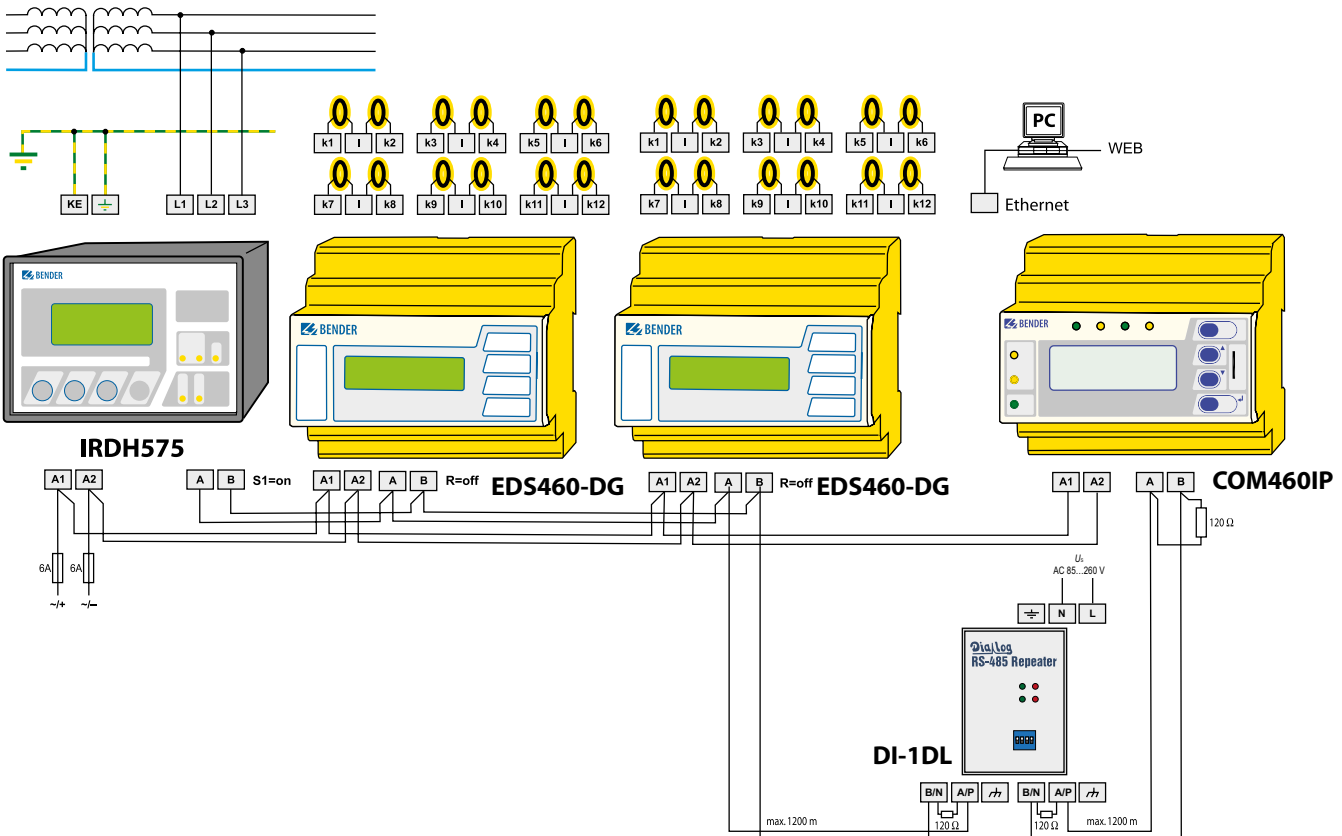
- 1 - Tensión de alimentación U_s ver datos del pedido, fusible de 6 A (recomendado), en sistemas IT debe protegerse con fusibles en los dos polos
- 2 - Conexión transformador toroidal k1...k12
- 3 - Interface de serie RS-485
- 4 - Tecla Reset externa (contacto NA)*
- 5 - Tecla Test externa (contacto NA)*
- 6 - Relé de alarma 1
- 7 - Relé de alarma 2
- 8 - $R_{on/off}$: Terminación del interface de serie RS-485 (A/B) con 120 Ω

* Las teclas Test/Reset externas de varios aparatos no deben conectarse entre ellas.

Ejemplos de una estructura de sistema



Ejemplos de una estructura de sistema



Nota:
El amplificador de bus DI-1 sólo es necesario cuando la longitud del cable supera los 1200 m o el número de dispositivos conectados al bus es superior a 32.

Datos técnicos
Coordinación de aislamiento según IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tensión nominal	AC 250 V
Tensión nominal de choque/grado de polución	6 kV/3
Separación segura (aislamiento reforzado) entre:	
(A1, A2) - (k1, l...k12, R, T/R, T, A, B), (C11, C12, C14), (C21, C22, C24)	
Separación segura (aislamiento reforzado) entre:	(C11, C12, C14) - (C21, C22, C24)
Prueba de tensión según IEC 61010-1	3,536 kV
Tensión nominal	AC 250 V
Tensión nominal de choque/grado de polución	4 kV/3
Aislamiento básico entre:	(k1, l...k12, R, T/R, T, A, B) - (C11, C12, C14), (C21, C22, C24)
Prueba de tensión según IEC 61010-1	2,21 kV

Tensión de alimentación

Tensión de alimentación U_s	ver datos del pedido
Consumo propio	≤ 10 VA

Círculo de medida

Tensión nominal de red U_n	DC 20...308 V
Transformador toroidal externo tipo	W..., WR..., WS...
Vigilancia del transformador toroidal	on/off (on)*
Carga máxima	68 Ω
Tensión nominal (toroidal)	800 V
Sensibilidad de respuesta	2...10 mA (2 mA)*
Frecuencia nominal	400, 60, 50 Hz
Margen de medida función EDS	2...50 mA
Margen de medida función RCM	100 mA...2 A
Número de canales de medida (por aparato/por sistema)	12/1080

Comportamiento de tiempo

Retardo de respuesta t_{on}	0...24 s
Retardo de desactivación t_{off}	0...24 s
Tiempo de consulta para todos los canales	aprox. 4...10 s

Indicaciones, memoria

LEDs	ON/ALARMA
Display LC	Display gráfico iluminado
Memoria de eventos	300 conjuntos de datos
Contraseña	off/0...999 (off)*
Idioma	D, GB, F (GB)*
Memoria de errores, relés de alarma	on/off (off)*

Entradas/salidas

Tecla Test/Reset	interna/externa
Longitud de cable para tecla Test/Reset externa	0...10 m

Interfase

Interfase/protocolo	RS-485/BMS
Tasa de baudios	9,6 kBit/s
Longitud de cable	0...1200 m
Cable (trenzado a pares, blindaje en un lado de PE)	recomendado: J-Y(St)Y mín. 2 x 0,8
Resistencia de cierre	120 Ω (0,25 W) conmutable a través de interruptor DIP
Dirección de aparatos, bus BMS	1...90 (2)*

Conexión EDS – transformador toroidal

Hilo único ≥ 0,75 mm ²	0...1 m
Hilo único trenzado ≥ 0,75 mm ²	1...10 m
Cable blindado ≥ 0,5 mm ²	10...40 m
Cable blindado (blindaje en un lado al conductor l y no poner a tierra) recomendado: J-Y(St)Y mín. 2 x 0,8	

Elementos de conmutación

Número	2 relés cada uno con 1 contacto				
Funcionamiento	Corriente de reposo/trabajo (Corriente de trabajo)*				
Duración eléctrica de vida con condiciones nominales	10000 conmutaciones				
Datos de los contactos según IEC 60947-5-1					
Categoría de uso	AC-13	AC-14	DC-12	DC-12	DC-12
Tensión nominal de servicio	230 V	230 V	24 V	110 V	220 V
Corriente nominal de servicio (relé de alarma colectiva)	5 A	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Corriente nominal de servicio (relé de alarma)	2 A	0,5 A	5 A	0,2 A	0,1 A
Corriente mínima	1 mA con AC/DC ≥ 10 V				

Entorno ambiental/Compatibilidad electromagnética

Compatibilidad electromagnética	IEC 61326-2-4
Los campos eléctricos y magnéticos pueden influir en el sistema de medida y dar lugar a conmutaciones involuntarias.	
Temperatura de trabajo	-25...+55 °C
Clases de clima según IEC 60721	
Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3K5 (sin condensación ni formación de hielo)
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K3 (sin condensación ni formación de hielo)
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1K4 (sin condensación ni formación de hielo)
Esfuerzos mecánicos según IEC 60721	
Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3M4
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M2
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1M3

Conexión

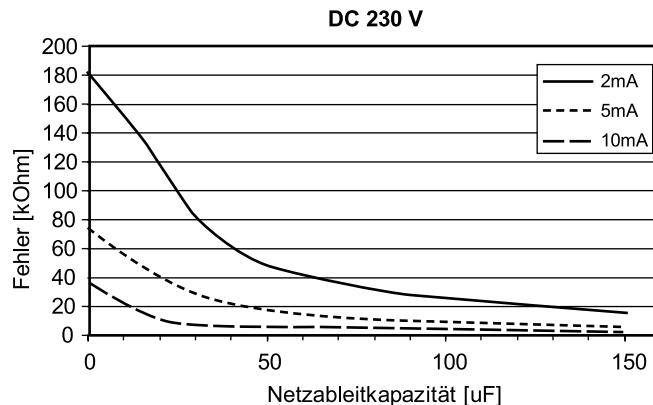
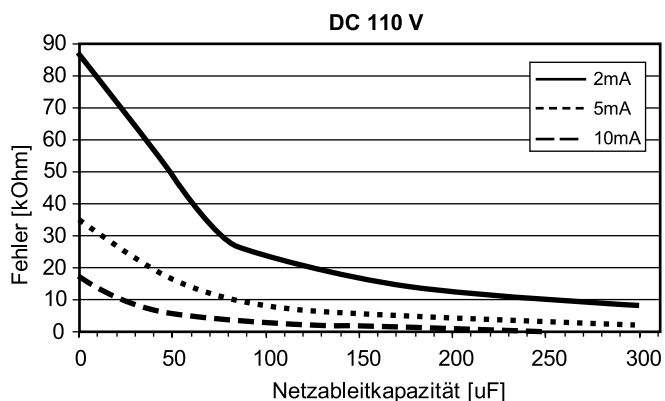
Clase de conexión	Bornas con tornillo
Capacidad de conexión	
rígido/flexible	0,2...4/0,2...2,5 mm ² (AWG 24...12)
Conexión de varios conductores (2 conductores de igual sección)	
rígido/flexible	0,2...1,5/0,2...1,5 mm ²
Longitud de desaislamiento	8...9 mm
Par de apriete	0,5...0,6 Nm

Varios

Modo de servicio	Servicio permanente
Posición de uso	Cualquiera
Clase de protección, bornas (DIN EN 60529)	IP20
Material de la carcasa	Policarbonato
Fijación por tornillos	2 x M4
Fijación rápida sobre carril de sujeción	IEC 60715
Clase de inflamabilidad	UL94 V-0
Número de documentación	D00108
Peso	≤ 360 g

(*) = Ajustes de fábrica

Curva de respuesta según la capacidad del sistema



Notas sobre la sensibilidad de respuesta

El valor de la sensibilidad máxima disminuye en relación a la fuga capacitiva del sistema. Se pueden alcanzar los siguientes valores de respuesta máximos:

100 Ω/V con una tensión máxima del sistema de 20000 μFV
(producto de la tensión nominal y de la fuga capacitiva del sistema)

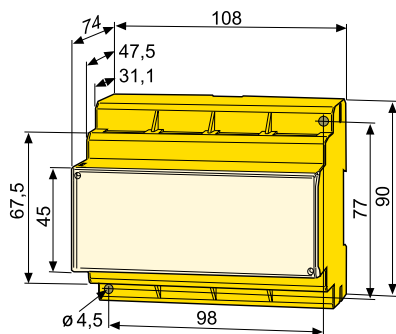
Ejemplo: tensión nominal del sistema: 23 V

20000 $\mu FV/230 V = 87 \mu F$

230 V x 30 $\Omega/V = 23 K\Omega$ valor de respuesta mínimo para una fuga capacitiva del sistema de 87 μF

Esquemas de dimensiones del XM460

Datos de medida en mm



Normativas

Tenga en cuenta las normativas nacionales e internacionales aplicables. El EDS460-DG cumple los requisitos de las siguientes normas:

- IEC60364-4-41: instalaciones eléctricas de baja tensión – parte 4-41: protección contra contactos indirectos.
- IEC 61557-9: Seguridad eléctrica en Sistemas de distribución de baja tensión hasta 1000 Va.c. y 1500 Vd.c. – equipos de pruebas, medidas o vigilancia de medidas de protección – parte 9: equipos para la localización de fallos de aislamiento.

Datos para el pedido

Versión	Margen de medida		Tensión de alimentación ¹⁾ U _S			Tipo	Artículo
	Función EDS	Función RCM	AC	DC	AC/DC		
Standard	2...50 mA	100 mA...2 A	16...72 V, 42...460 Hz	16...94 V	–	EDS460-DG-1	B91080018
			42...460 Hz	–	70...276 V	EDS460-DG-2	B91080019
Esfuerzos climatológicos y mecánicos superiores	2...50 mA	100 mA...2 A	16...72 V, 42...460 Hz	16...94 V	–	EDS460-DGW-1	B91080018W
			42...460 Hz	–	70...276 V	EDS460-DGW-2	B91080019W

¹⁾ Valores absolutos

Accesorios y ampliaciones

Denominación	Versión	Tipo	Artículo
Amplificador intermedio RS-485	Amplificador de bus	DI-1DL	B95012047
	Alimentado desde interface USB	DI-2USB	B95012045
	Fuente de alimentación para DI-1 o DI-2	AN471	B924189
Convertidor de protocolo	Bus BMS – TCP IP a través de Internet	COM460IP	B95061010
	Bus BMS – Modbus/RTU	FTC470XMB	B95061002
	Bus BMS – PROFIBUS DP	FTC470XDP	B95061000

Transformadores toroidales para EDS460/490

Forma de construcción	Diámetro interior/mm	Tipo	Artículo
redondo	20	W20	B98080003
	35	W35	B98080010
	60	W60	B98080018
	120	W120	B98080028
	210	W210	B98080034
rectangular	70 x 175	WR70x175	B98080609
	115 x 305	WR115x305	B98080610
divisible	20 x 30	WS20x30	B98080601
	50 x 80	WS50x80	B98080603
	80 x 80	WS80x80	B98080605
	80 x 120	WS80x120	B98080606
	80 x 160	WS80x160	B98080608

Alternativa transformadores toroidales del programa de Bender

Forma de construcción	Diámetro interior/mm	Tipo	Artículo
redondo	10	W10/600	B911761
	20	W0-520	B911787
	35	W1-535	B911731
	70	W2-570	B911732
	105	W3-5105	B911733
	140	W4-5140	B911734
	210	W5-5210	B911735
	rectangular	70x175	WR 70x175S
115x305		WR 115x305S	B911739
150x350		WR 150x350S	B911740
200x500		WR 200x500S	B911763
divisible	50x80	WS 50x80S	B911741
	80x80	WS 80x80S	B911742
	80x120	WS 80x120S	B911743
	80x160	WS 80x160S	B911755



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