

# ISOMETER® IRDH275BM-7 con acoplador AGH675S-7 y AGH675S-7MV15

Combinación de aparatos para la vigilancia de aislamiento en suministros de corriente AC, AC/DC y DC aislados de tierra (Sistemas IT)



## ISOMETER® IRDH275BM-7

con acoplador AGH675S-7 y AGH675S-7MV15

Combinación de aparatos para la vigilancia de aislamiento en suministros de corriente AC, AC/DC y DC aislados de tierra (Sistemas IT)



ISOMETER® IRDH275BM-7 con acoplador AGH675S-7 y AGH675S-7MV15

### Características del aparato

- Vigilancia de aislamiento para accionamientos con convertidores de media tensión hasta 15,5 kV
- Dos valores de respuesta ajustables por separado 100 kΩ...10 MΩ
- Procedimiento de medida **AMP<sup>Plus</sup>** (patente europea: EP 0 654 673 B1)
- Adaptación automática a la capacidad de derivación de red
- Tecla Info para la indicación del ajuste del aparato y la capacidad de derivación de red
- Memoria de eventos con reloj de tiempo real para guardar los mensajes de alarma con fecha y hora
- Interface BMS (interface Bender de aparatos de medida) para el intercambio de datos con otros componentes Bender (RS-485 con separación galvánica)
- Salida de corriente 0(4)...20 mA (con separación galvánica) análoga al valor de aislamiento medido de la red
- Autovigilancia con aviso automático
- Autotest automático seleccionable
- Conexión para indicación externa de kΩ
- Tecla Test y Reset
- Conexión tecla Test y Reset externa
- Dos relés de alarma separados, con dos contactos conmutados libres de potencial
- Circuito de corriente de trabajo o de reposo seleccionable
- Indicación en texto en dos líneas iluminada
- Ajuste a distancia de terminados parámetros a través de Internet (opción: COM460IP necesario por lo menos con la opción C)

### Descripción del producto

La combinación de ISOMETER® IRDH275BM-7 y del aparato de acoplamiento AGH675S-7 o de los aparatos de acoplamiento AGH675S-7MV15 vigila la resistencia de aislamiento de sistemas de mediana tensión aislados de tierra (Sistemas IT). Es de utilización universal en sistemas 3AC, sistemas combinados AC/DC y en sistemas DC.

En los sistemas AC puede haber, además, numerosos componentes de la instalación alimentados por corriente continua. Gracias al procedimiento de medida **AMP<sup>Plus</sup>** estos aparatos cumplen, especialmente, las exigencias de los más modernos suministros de corriente que, con frecuencia, contienen convertidores, rectificadores de corriente, reguladores a tiristores y componentes de corriente continua conectados directamente. El IRDH275BM-7 toma en consideración las capacidades de derivación, mediante adaptación automática para optimización del tiempo de medida.

### Ámbitos de aplicación

- Sistemas AC, DC o AC/DC de media tensión
- Sistemas de media tensión AC/DC con componentes de corriente continua conectados directamente como rectificadores de corriente, convertidores, accionamientos de corriente continua regulados a tiristores, etc.

### Funcionamiento

Cuando la resistencia de aislamiento entre los conductores de red y tierra queda por debajo de los valores de respuesta ajustados, se activan los relés de alarma y se encienden los LED's de alarma. Gracias a dos relés de alarma ajustables por separado, se puede diferenciar entre "Alarma previa" y "Alarma principal". La indicación del valor de medida se efectúa por el Display LC o por un instrumento de medida conectable externamente. Se pueden archivar los mensajes de fallo (error). Para la reposición de la memoria de errores hay que pulsar la tecla Reset. Con la tecla Test se comprueba la función de los aparatos, incluidas las conexiones a tierra. Al pulsar la tecla INFO se visualizan informaciones importantes, como son p. ej. capacidad existente de derivación de la red, ajustes de los aparatos. La función de los aparatos, así como las conexiones a tierra, son vigilados permanentemente.

Cuando se produce una avería se activa el relé de fallo de sistema y se enciende el LED de alarma "Fallo de sistema".

El parametrado del aparato se efectúa a través del Display LC y de las teclas de manejo en el panel frontal de mando.

La versión del aparato IRDH275BM-7 dispone, además de las funciones siguientes:

- Memoria de eventos con reloj de tiempo real para archivar los mensajes de alarma con fecha y hora
- Interface RS-485 separado galvánicamente (Protocolo BMS) para intercambio de datos con otros componentes BENDER
- Salida de corriente 0(4)...20 mA (separada galvánicamente).

### Procedimiento de medida

**AMP<sup>Plus</sup>** La serie IRDH275BM-7 trabaja con el procedimiento de medida patentado **AMP<sup>Plus</sup>**. Con ello se garantiza la vigilancia precisa de los más modernos sistemas de suministro de corriente, incluso en el caso de componentes de corriente continua conectados directamente y de capacidades de derivación de red.

### Normas

La serie ISOMETER® IRDH275BM-7 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 (VDE 0110-3), ASTM F1669M-96 (2007), ASTM F1207M-96 (2007)

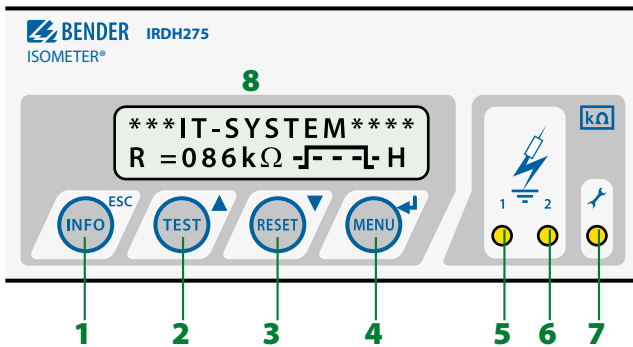
### Homologaciones



IRDH275BM-7



Elementos de mando



- 1 - Tecla "INFO": Para consultar información estándar  
Tecla ESC: Retorno a la función de menú
- 2 - Tecla "TEST": Solicitar el autotest  
Flecha hacia arriba: Modificación de parámetros, desplazarse
- 3 - Tecla "RESET": Borrar mensajes de instalación y error  
Flecha hacia abajo: Modificación de parámetros, desplazarse
- 4 - Tecla "MENU": Solicitar el sistema de menú  
Tecla ENTER: Confirmación de la modificación de parámetros
- 5 - LED de alarma "1" encendido: Fallo de aislamiento, 1.  
Se ha alcanzado el umbral de advertencia
- 6 - LED de alarma "2" encendido: Fallo de aislamiento, 2.  
Se ha alcanzado el umbral de advertencia
- 7 - LED encendido: Fallo de sistema
- 8 - Display LC

Datos para el pedido

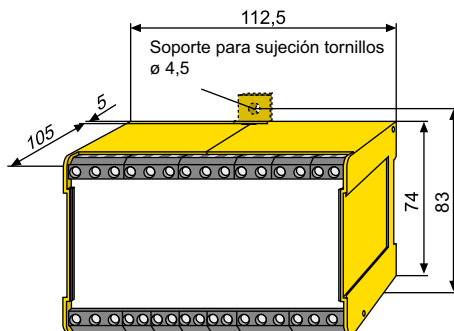
Tensión nominal de red $U_n$	Tensión de alimentación $U_s$		Longitud de cable	Tipo	Artículo
	AC	DC			
AC, 3(N)AC/DC	19,2...55 V	19,2...72 V	-	IRDH275BM-727	B91065120
0...7,2 kV, 0...460 Hz	-	-	2000 mm	AGH675S-7-2000	B913061
			500 mm	AGH675S-7-500	B913060
0...15,5 kV, 0...460 Hz	-	-	500 mm	AGH675S-7MV15-500	B913058

Accesorios y ampliaciones

Denominación	Tipo	Artículo
Instrumentos de medida kΩ externos	9620-1421	B986849

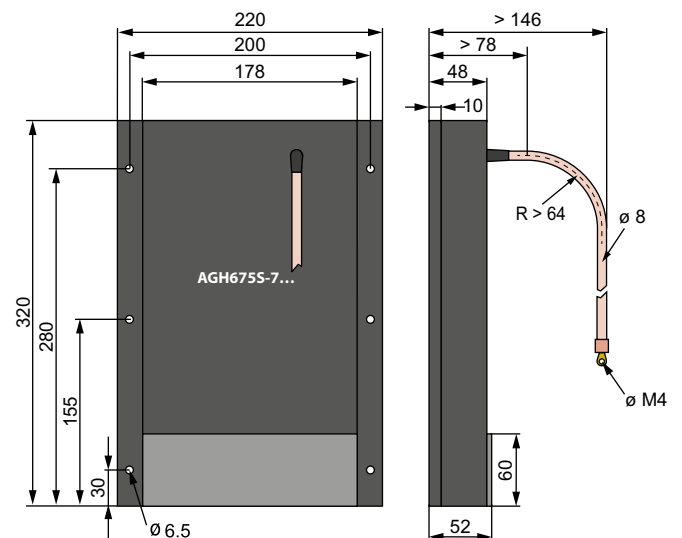
Esquema de dimensiones

Datos de medida en mm



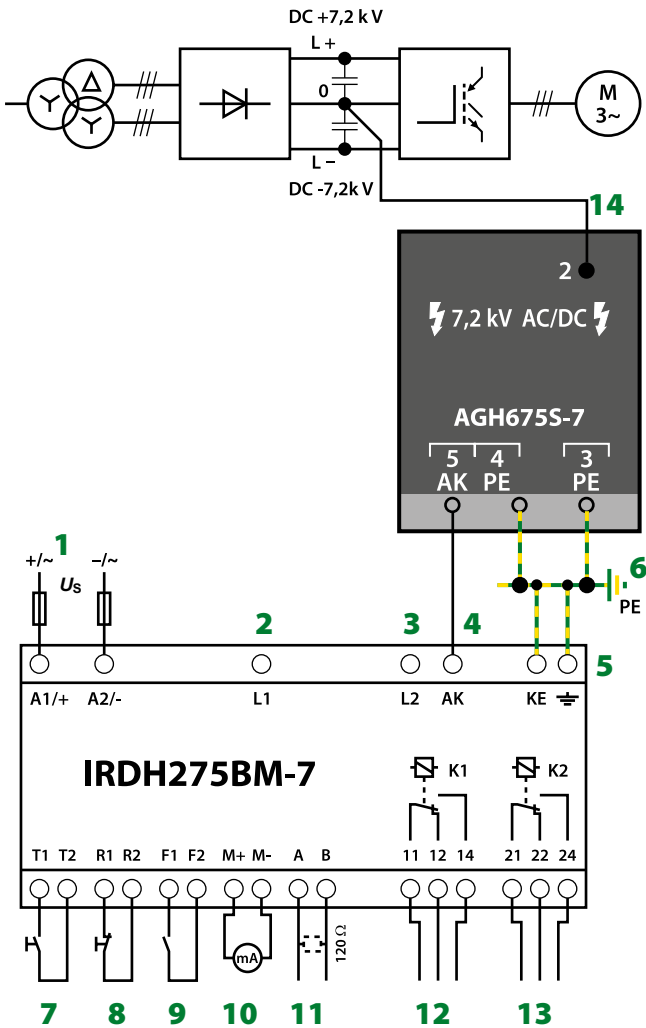
Esquema de dimensiones

Datos de medida en mm

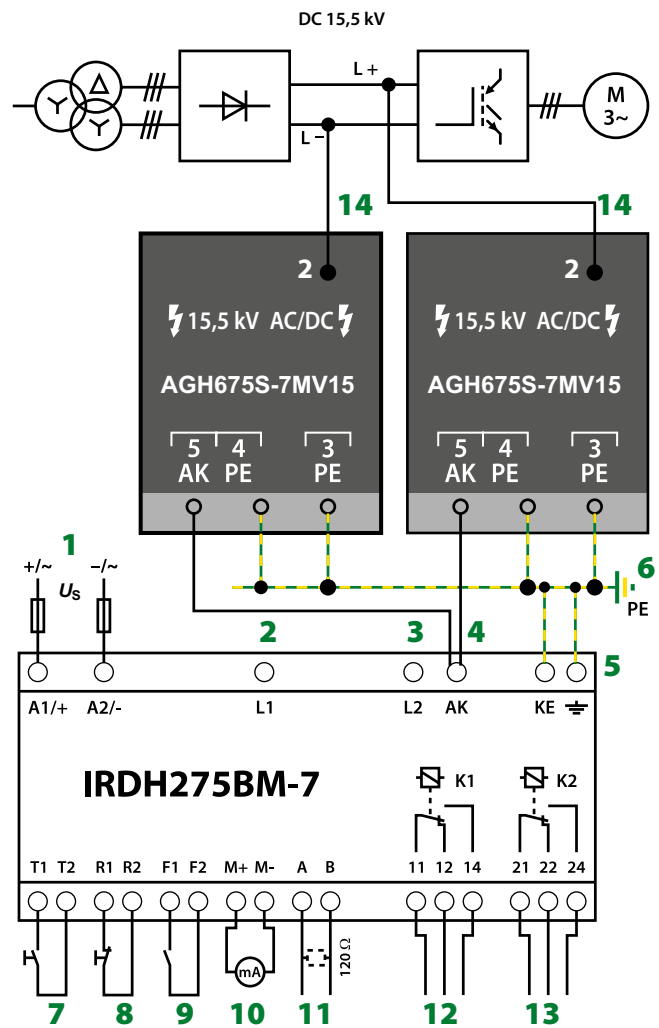


## Esquemas de conexiones

## Conexion AGH675S-7



## Conexion AGH675S-7MV15



1 - Tensión de alimentación  $U_s$  (ver datos del pedido) a través de fusible 6 A; para aplicaciones UL y CSA es obligatorio el uso de fusibles previos de 5A

2,3 - ¡Las bornas L1, L2 no se conectan!

4 - Conexión al acoplador AGH675S-7 o a los acopladores AGH675S-7MV15:

Conectar la(s) borna(s) AK con la borna 5 del acoplador AGH675S-7 (o de los Acopladores AGH675S-7MV15), Conexión con cable de baja tensión.

Máxima tensión en borna 5: 200 V

5 - Conexión separada de y  $\neq$ /KE al conductor PE

6 - Conexión separada de las bornas 3 y 4 del AGH675S-7 o de los AGH675S-7MV15 al conductor PE

7 - Tecla Test externa "T1/T2" (contacto NA)

8 - Tecla Reset externa "R1/R2" (contacto NC o puente de cables), con bornas abiertas no se guarda ningún mensaje de error

9 - STANDBY con ayuda de la entrada de funciones "F1, F2": no hay ninguna medición de fallo de aislamiento con el contacto cerrado

10 - Salida de corriente, con separación galvánica: 0...20 mA o 4...20 mA

11 - Interface de serie RS-485 (terminación mediante resistencia de 120  $\Omega$ )

12 - Relé de alarma "K1": contactos conmutados disponibles

13 - Relé de alarma "K2" (relé de fallo de sistema): contactos conmutados disponibles

14 - Conexión del acoplador AGH675S-7 al convertidor: unir el cable AT del acoplador al punto medio del circuito DC.

Conexión del acoplador AGH675S-7MV15 al convertidor: unir el cable AT del acoplador respectivamente a L+ y L-.

**Datos técnicos IRDH275BM-7**
**Coordinación de aislamiento según IEC 60664-1**

Tensión nominal	AC 800 V
Tensión nominal de choque/grado de polución	4 kV/3

**Márgenes de tensión**

Tensión nominal de red $U_n$	a través AGH675S-7...
Tensión de alimentación $U_s$ (ver también placa de características)	AC 19,2...55 V*
Margen de frecuencia $U_s$	42...460 Hz
Tensión de alimentación $U_s$ (ver también placa de características)	DC 19,2...72 V*
Consumo propio	≤ 14 VA

**Valores de respuesta**

Valor de respuesta $R_{an1}$ (Alarma 1)	100 kΩ...10 MΩ
Valor de respuesta $R_{an2}$ (Alarma 2)	100 kΩ...10 MΩ
Desviación de respuesta porcentual 100...500 kΩ	± 100 kΩ
Desviación de respuesta porcentual 500 kΩ...10 MΩ	0%...+20%
Tiempo de respuesta $t_{an}$	≤ 5 min.
Histéresis	25%

**Circuito de medida**

Tensión de medida $U_m$	≤ 50 V
Corriente de medida $I_m$ (con $R_F = 0 \Omega$ )	≤ 21 μA
Resistencia interna DC $R_i$	≥ 2,4 MΩ
Impedancia $Z_i$ con 50 Hz	≥ 2,4 MΩ
Tensión continua ajena permitida $U_{fg}$	a través AGH675S-7...
Capacidad tolerada de derivación de la red $C_e$	≤ 5 μF
Ajuste de fábrica	2 μF

**Indicaciones**

Indicación, iluminada	Display de dos líneas
Caracteres (número de caracteres)	2 x 16
Margen de indicación valor de medida	50 kΩ...10 MΩ
Desviación de medida de servicio 50...500 kΩ	± 50 kΩ
Desviación de medida de servicio 500 kΩ...10 MΩ	± 10%

**Salidas/entradas**

Tecla Test/Reset	interna/externa
Longitud de cables tecla Test/Reset	≤ 10 m

**Salida de corriente para instrumento de medida SKMP (punto medio de la escala = 2,8 MΩ):**

Salida de corriente (carga máxima)	20 mA (≤ 500 Ω)
Exactitud salida de corriente (100 kΩ...10 MΩ)	± 10%, ± 100 kΩ

**Interface de serie**

Interface/protocolo IRDH275B	RS-485/BMS
Conexión	Bornas A/B
Longitud de cable	≤ 1200 m
Cable recomendado (blindado, blindaje en un lado de PE)	JY(St)Y 2x0,6
Resistencia de cierre	120 Ω (0,5 W)
Dirección de aparatos, bus BMS	1...30 (ajuste de fábrica = 3)

**Elementos de conmutación**

Elementos de conmutación	2 contactos conmutados: K1 (Alarma 1), K2 (Alarma 2, fallo de sistema)
Funcionamiento K1, K2 (Alarma 1/Alarma 2)	Circuito de corriente de trabajo/reposo
Ajuste de fábrica (Alarma 1/Alarma 2)	Circuito de corriente de trabajo
Duración eléctrica de vida	12000 conmutaciones
Clase de contactos	IIB según DIN IEC 60255-0-20
Tensión nominal de contacto	AC 250 V/DC 300 V
Capacidad de conexión	UC 5 A
Capacidad de desconexión	2 A, AC 230 V, cos phi = 0,4 0,2 A, DC 220 V, L/R = 0,04 s
Corriente mínima de contacto con DC 24 V	≥ 2 mA (50 mW)

**Entorno ambiental/Compatibilidad electromagnética**

Resistencia EMC	según EN 61326
Emisión EMC	según EN 61326
Resistencia a choques IEC 60068-2-27 (aparato en servicio)	15 g/11 ms
Choques permanentes IEC 60068-2-29 (transporte)	40 g/6 ms
Esfuerzos de oscilaciones IEC 60068-2-6 (aparato en servicio)	1 g/10...150 Hz
Esfuerzos de oscilaciones IEC 60068-2-6 (transporte)	2 g/10...150 Hz
Temperatura ambiente (en servicio)	-10...+55 °C
Temperatura ambiente (en almacenamiento)	-40...+70 °C
Clase de clima según IEC 60721-3-3	3K5

**Conexión**

Clase de conexión	Bornas con tornillo
Capacidad de conexión	
rígido/flexible	0,2...4 mm <sup>2</sup> /0,2...2,5 mm <sup>2</sup>
flexible con terminal grimpado, sin/con casquillo de plástico	0,25...2,5 mm <sup>2</sup>
Tamaño de cables (AWG)	24...12

**Varios**

Modo de servicio	Servicio permanente
Posición de montaje	Orientado hacia el display
Clase de protección, estructuras internas (DIN EN 60529)	IP30
Clase de protección, bornas (DIN EN 60529)	IP20
Tipo de carcasa	X112, sin halógenos
Fijación rápida sobre carril de sujeción	DIN EN 60715/IEC 60715
Clase de inflamabilidad	UL94 V-0
Par de apriete	0,5 Nm
Número de documentación	D00123
Peso	≤ 510 g

## Datos técnicos AGH675S-7...

### Coordinación de aislamiento según DIN EN 61800-5-1

<b>AGH675S-7</b>	
Tensión nominal	AC 7,2 kV

<b>AGH675S-7MV15</b>	
Tensión nominal	AC 15,5 kV

### Prueba de tensión según DIN EN 61800-5-1

#### Test tipo:

<b>AGH675S-7</b>	
Prueba de tensión de choque (aislamiento básico)	40 kV
Prueba de tensión alterna (aislamiento básico)	20 kV
Prueba de descarga parcial	14 kV

<b>AGH675S-7MV15</b>	
Prueba de tensión de choque (aislamiento básico)	111 kV
Prueba de tensión alterna (aislamiento básico)	70 kV
Prueba de descarga parcial	29 kV

<b>Test Rutinario:</b>	
AC tensión de test	40 kV

### Márgenes de tensión

<b>AGH675S-7</b>	
Tensión nominal de red $U_n$	AC, 3(N)AC, DC 0...7,2 kV
Frecuencia nominal $f_n$	0...460 Hz
Resistencia interna DC $R_i$	$\geq 2,39 \text{ M}\Omega$

<b>AGH675S-7MV15</b>	
Tensión nominal de red $U_n$	AC, 3(N)AC, DC 0...15,5 kV
Frecuencia nominal $f_n$	0...460 Hz
Resistencia interna DC $R_i$	$\geq 4,7 \text{ M}\Omega$

### Entorno ambiental

Temperatura de trabajo (Servicio normal)	-10...+60 °C
Temperatura de trabajo (Servicio continuo con fallo a tierra asimétrico)	-10...+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
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1K4

### Esfuerzos mecánicos según IEC 60721

Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3M4 (3M7 Eje Y)
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M2
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1M3

### Conexión

Clase de conexión borna 2 (tensión media)	Cable de alta tensión (encapsulado por un lado)
Conexión, flexible con terminal de anillo	M4
Clase de conexión bornas 3, 4, 5	Bornas con tornillo
Capacidad de conexión rígido/flexible	0,2...4 mm <sup>2</sup> /0,2...2,5 mm <sup>2</sup>
flexible c <sup>o</sup> n terminal grimp <sup>o</sup> d <sup>o</sup>	0,25...2,5 mm <sup>2</sup>

### Varios

Modo de servicio	Servicio permanente
Posición de montaje	Cualquiera
Clase de protección, estructuras internas (DIN EN 60529)	IP64
Clase de protección, bornas (DIN EN 60529)	IP20
Tipo de carcasa	Bloque de resina de moldeo
Fijación por tornillos	M5
Clase de inflamabilidad	UL94 HB
Número de documentación	D00095
Peso	$\leq 5100 \text{ g}$



#### Bender GmbH & Co. KG

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

#### Bender Iberia, S.L.U.

Parque empresarial La Marina  
C/ Fuerteventura 4, 2ª planta, Oficina 4  
28703 San Sebastián de los Reyes  
Tel.: +34 913 751 202 • Fax: +34 912 686 653  
Email: info@bender-es.com  
www.bender.es

#### Bender Latin America

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



BENDER Group