

ISOMETER® isoHR1685DW-925

Vigilante de aislamiento para plataformas de trabajo elevadoras,
móviles, aisladas





ISOMETER® isoHR1685DW-925

Características del dispositivo

ISOMETER® para plataformas de trabajo elevadoras, móviles, aisladas

- Vigilancia continua de los dos niveles de aislamiento en plataformas de trabajo elevadoras incluso durante su funcionamiento
- Almacenamiento de datos para demostrar el estado de aislamiento. Por ejemplo, para poder presentar pruebas tras un accidente eléctrico
- Representación gráfica de la evolución del aislamiento en el tiempo (isoGraph)
- Interfaz RS-485 con protocolo BMS y Modbus RTU para la transmisión de datos, alarmas y confirmación a través de la comunicación existente con la plataforma de trabajo.
- Memoria histórica con reloj en tiempo real (búfer de 13 días) para el almacenamiento de 1023 mensajes de alarma con fecha y hora
- Entradas digitales libremente programables
- Autocomprobación automática del dispositivo con aviso automático en caso de fallo
- Vigilancia de la conexión
- Valores de respuesta ajustables por separado R_{an1} (Alarma 1) y R_{an2} (Alarma 2) para prealarma y alarma
- Pantalla gráfica LCD de alta resolución para una lectura y un registro sencillos del estado del dispositivo
- Medida de fallos de aislamiento de alta resistencia 100 kΩ...20 GΩ
- Adaptación automática a altas capacidades de derivación de red

Homologaciones



Descripción del producto

El ISOMETER® isoHR1685DW-925 sirve para vigilar el aislamiento de plataformas de trabajo elevadoras/vehículos de mantenimiento de catenaria. Trabajar en catenarias con tensión de hasta 1500 V es una actividad calificada de peligrosa. Para proteger al personal que realiza estos trabajos, los vehículos de mantenimiento de catenarias están dotados de 2 niveles de aislamiento. La suciedad, el envejecimiento o los daños en los niveles de aislamiento provoca que la electricidad pueda ser sentida por las personas y puedan ocurrir accidentes eléctricos.

El isoHR1685DW-925 contribuye de un modo considerable a aumentar la seguridad durante el trabajo bajo tensión.

El dispositivo se integra en el vehículo, vigila permanentemente el nivel de aislamiento e informa de inmediato al personal en caso de que determinados umbrales de aislamiento se reduzcan durante el recorrido y antes y durante la realización de los trabajos. Además, permite vigilar ambos niveles de aislamiento.

Funcionamiento

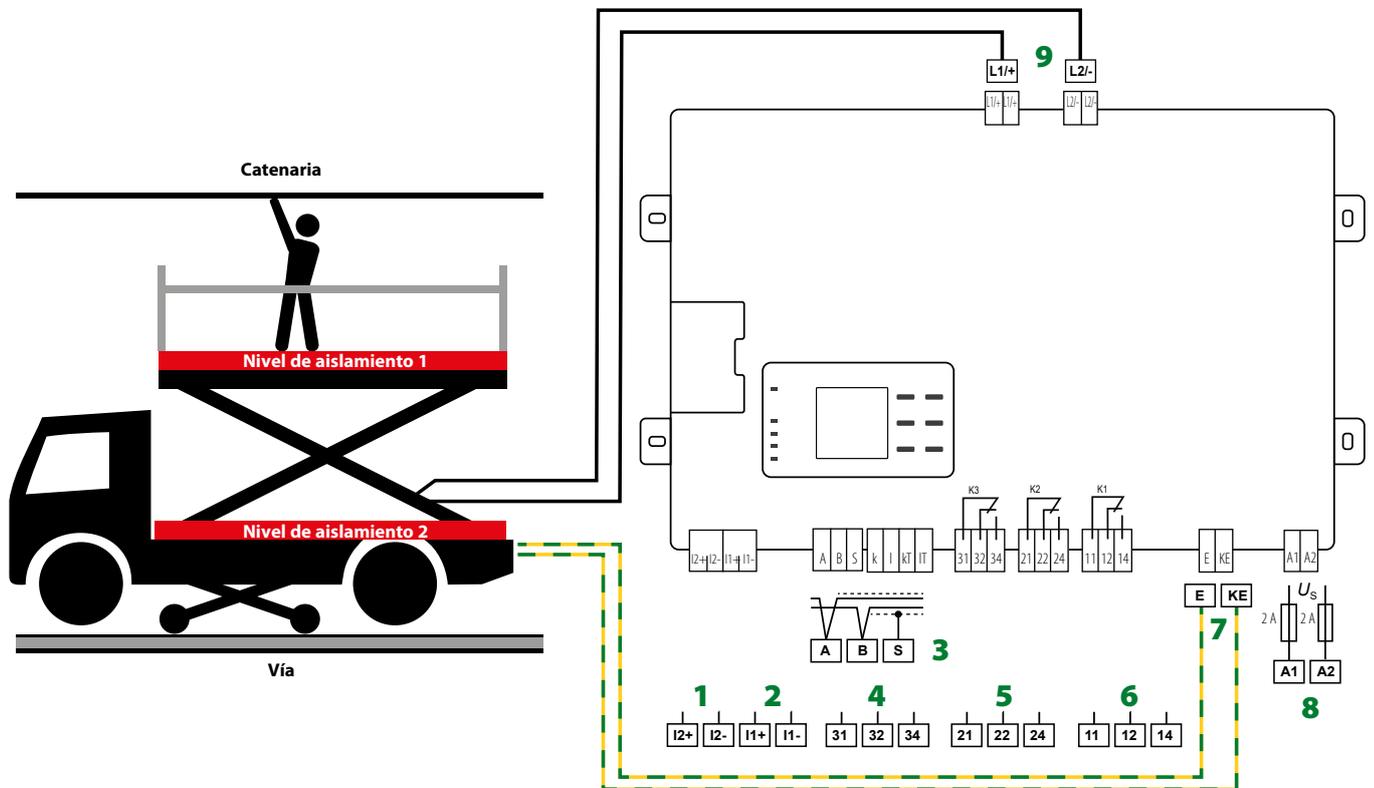
El aislamiento se controla mediante un impulso de medida activo, que se superpone al brazo de elevación de la plataforma elevadora de trabajo y al chasis del vehículo a través del acoplamiento integrado. Si la resistencia de aislamiento desciende por debajo del valor de respuesta mínimo de prealarma ajustado R_{an1} entre el brazo de elevación y el chasis del vehículo, el LED "ALARM 1" se ilumina y el relé K1 (11/12/14) se activa. Si no se alcanza el valor de respuesta mínimo de alarma R_{an2} , el relé de alarma K2 (21/22/24) se activa y el LED "ALARM 2" se ilumina.

Normas

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

- DIN EN 61557-8 (VDE 0413-8)
- IEC 61557-8
- IEC 61326-2-4
- DIN EN 60664-1 (VDE 0110-1)

Esquema de conexiones



- | | |
|---|--|
| <p>1 - I2+, I2- Medida inicial, entrada digital</p> <p>2 - I1+, I1- Test, entrada digital</p> <p>3 - A, B, S Conexión a RS-485 con bus BMS, Modbus RTU, S = pantalla (conexión unilateral a PE), con acabado S700</p> <p>4 - 31, 32, 34 Relé de alarma K3 para fallos internos del dispositivo</p> <p>5 - 21, 22, 24 Relé de alarma K2 para fallos de aislamiento Alarma 2</p> | <p>6 - 11, 12, 14 Relé de alarma K1 para fallos de aislamiento Alarma 1</p> <p>7 - E, KE Conexiones separadas de E y KE a PE o chasis del vehículo</p> <p>8 - A1, A2 Conexión a $U_s = DC 24 V$ por fusibles de 2 A cada uno</p> <p>9 - L1/+, L2/- Conexión de las dos bornas de acoplamiento L1/+ y L2/- al brazo de elevación de la plataforma de trabajo</p> |
|---|--|

Datos técnicos

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

Definiciones:

Circuito de medida (IC1)	(L1/+, L2/-), (E, KE)
Circuito de alimentación (IC2)	A1, A2
Circuito de salida 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuito de salida 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuito de salida 3 (IC4)	31, 32, 34
Circuito de mando (IC6)	(A, B), (I1+, I1-, I2+, I2-)

Tensión nominal 1500 V

Categoría de sobretensión III

Tensión de choque de dimensionado:

IC1/(IC2-5)	10 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC2/IC1+IC6	800 V
IC3/(IC4-6)	4 kV
IC4/(IC5-6)	4 kV
IC5/IC6	4 kV

Tensión de aislamiento nominal:

IC1/(IC2-6)	1500 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC2/IC6	50 V
IC3/(IC4-6)	250 V
IC4/(IC5-6)	250 V
IC5/IC6	250 V

Grado de contaminación 3

Separación segura (aislamiento reforzado) entre:

IC1/(IC2-5)	Categoría de sobretensión III, 1500 V
IC2/(IC3-5)	Categoría de sobretensión III, 300 V
IC2/IC6	Categoría de sobretensión III, 50 V
IC3/(IC4-6)	Categoría de sobretensión III, 300 V
IC4/(IC5-6)	Categoría de sobretensión III, 300 V
IC5/IC6	Categoría de sobretensión III, 300 V

Prueba de tensión (ensayo individual) según la norma IEC 61010-1:

IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC2/IC6	DC ±0,50 kV
IC3/(IC4-6)	AC 2,2 kV
IC4/(IC5-6)	AC 2,2 kV
IC5/IC6	AC 2,2 kV

Márgenes de tensión

Margen de 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 de U_n	DC 0,1...460 Hz
Tensión de alimentación U_s (ver también la placa de características del dispositivo)	DC 18...30 V
Margen de frecuencia de U_s	DC
Consumo propio	≤ 9 W

Circuito de medida para control de aislamiento

Tensión de medida U_m (valor máximo)	±50 V
Corriente de medida I_m (a $R_f = 0 \Omega$)	≤ 1 μ A
Resistencia interna DC R_i	≥ 50 M Ω
Impedancia Z_i a 50 Hz	≥ 50 M Ω
Tensión continua ajena permitida U_{ig}	≤ DC 1600 V
Capacidad de derivación de red C_e	en función del perfil, 0...1 μ F

Valores de respuesta para control de aislamiento

Valor de respuesta R_{an1} (alarma 1) y R_{an2} (alarma 2)	100 k Ω ...100 M Ω
Condición valor de respuesta	$R_{an1} \geq R_{an2}$
Límite superior del margen de medida con ajuste para perfil de medida "alta capacidad" $C_{emax} = 5 \mu$ F	24 M Ω
Desviación de respuesta (según IEC 61557-8)	±15%
100 k Ω ...10 M Ω	±200 k Ω ±15%
Histéresis	25%

Tiempo de respuesta

Tiempo de reacción t_{an} a $R_f = 0,5 \times R_{an}$ ($R_{an} = 100 \text{ k}\Omega$) y $C_e = 1 \mu\text{F}$ según IEC 61557-8
en función del perfil, típ. 10 s

Visualización

Visualización	Display gráfico, 127 x 127 píxeles, 40 x 40 mm
Margen de indicación valor medido	100 k Ω ...20 G Ω

LED

ON (LED de funcionamiento)	verde
PGH ON (sin función)	amarillo
SERVICE	amarillo
ALARM 1	amarillo
ALARM 2	amarillo

Entradas digitales

Modo de funcionamiento, ajustable	activo High, activo Low
Funciones	off, test, reposición, desactivar dispositivo, localización de fallos de aislamiento
Nivel alto	10...30 V
Nivel bajo	0...0,5 V

Interfaz serie

Interfaz/protocolo	RS-485/BMS, Modbus RTU
Conexión	Bornas A/B
Longitud del cable	≤ 1200 m
Cable apantallado (apantallamiento en un extremo a tierra)	2 hilos, ≥ 0,6 mm ² , p. ej., J-Y(St)Y 2x0,6

Blindaje	Borna S
Resistencia de cierre, se puede activar (Term. RS-485)	120 Ω (0,5 W)
Dirección del equipo, bus BMS	(1) 2...90 (2)*
Dirección del equipo, Modbus RTU	1 - 247
Velocidad en baudios	9,6/19,2/38,4/57,6/115 kB
Paridad	par/impar
Bits de parada	1/2/auto

Conexión (excepto a la red a vigilar)

Clase de conexión	bornas de presión insertables
Conexión, rígida/flexible	0,2...2,5 mm ² /0,2...2,5 mm ²
Conexión, flexible con casquillo conductor terminal sin/con casquillo de plástico	0,25...2,5 mm ²
Tamaños de conductor (AWG)	24...12

Conexión del acoplamiento a la red

Clase de conexión	bornas de presión insertables
Conexión, rígida/flexible	0,2...10 mm ² /0,2...6 mm ²
Conexión, flexible con casquillo terminal de cable sin/con casquillo de plástico	0,25...6 mm ² /0,25...4 mm ²
Tamaños de conductor (AWG)	24...8
Longitud de desaislamiento	15 mm
Fuerza de apertura	90...120 N

Elementos de conmutación

Elementos de conmutación	3 contactos conmutados: K1 (fallo de aislamiento alarma 1), K2 (fallo de aislamiento alarma 2), K3 (fallo del dispositivo)
Modo de funcionamiento K1, K2	Corriente de reposo n.c./Corriente de trabajo n.a. (Corriente de reposo n.c.)*
Modo de funcionamiento K3	Corriente de reposo n.c., no modificable
Vida útil eléctrica en condiciones de diseño	100.000 ciclos de conmutación

Clase de contactos según IEC 60947-5-1:

Categoría de uso	AC 13	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	3 A	1 A	0,2 A	0,1 A
Tensión de aislamiento nominal	250 V				
Corriente mínima de contacto	1 mA con AC/DC ≥ 10 V				

Datos técnicos (continuación)

Condiciones Ambientales/Compatibilidad electromagnética

CEM IEC 61326-2-4

Clasificación de las condiciones climáticas según IEC 60721:

Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3) 3K23 (sin condensación ni congelación)

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

Desviación de la clasificación de las condiciones climáticas:

Temperatura ambiental (en servicio) -40...+70 °C

Temperatura ambiental (transporte) -40...+80 °C

Temperatura ambiental (almacenaje larga duración) -25...+80 °C

Ámbito de uso ≤ 3000 m NN

Otros

Modo de servicio Servicio permanente

Posición de uso vertical, conexión de alimentación en oarte superior

Par de apriete para los tornillos (4x M5) para la fijación a la carcasa 1,0...1,5 Nm

Grado de protección, estructuras internas IP30

Grado de protección, bornas IP30

Material de la carcasa Policarbonato

Clase de inflamabilidad V-0

Número de documentación D00369

Peso ≤ 1600 g

()* = Ajuste de fábrica

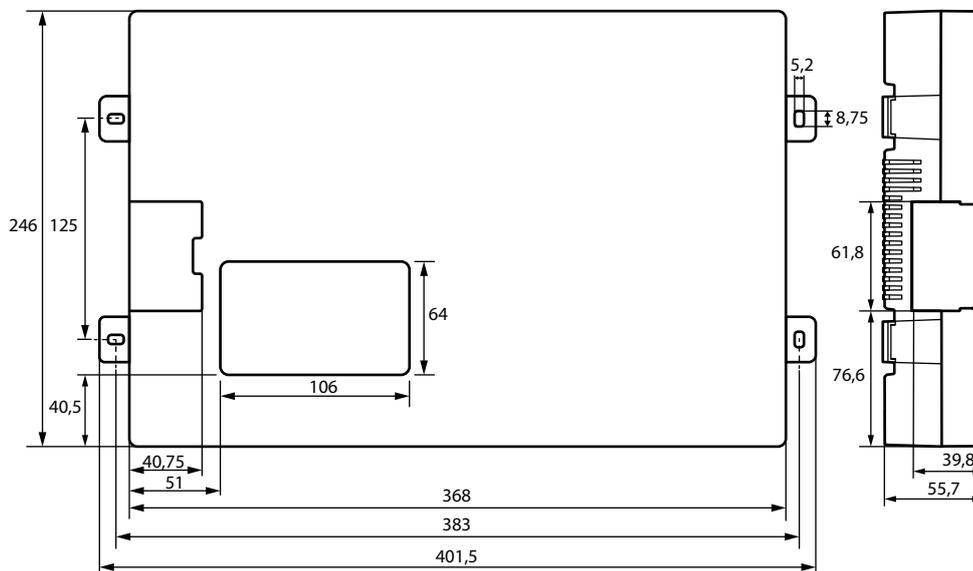
Datos de pedido

Tensión de alimentación ¹⁾	Margen de respuesta	Tensión nominal		Tipo	Referencia
		AC	DC		
DC 18...30V	100 kΩ...100 MΩ	AC 0...1000V	DC 0...1500V	isoHR1685DW-925	B91065806W

¹⁾ Valores absolutos

Esquema de dimensiones

Indicación de medidas en mm





Bender GmbH & Co. KG

Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Alemania
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 Group