

AC/DC**MED**

ISOMETER® IR427

con repetidor de alarma MK7

Aparato de vigilancia de aislamiento con vigilancia de carga y temperatura integrada para sistemas IT médicos según IEC 60364-7-710, IEC 61557-8 y DIN VDE 0100-710



ISOMETER® IR427

con repetidor de alarma MK7

Aparato de vigilancia de aislamiento con vigilancia de carga y temperatura integrada para sistemas IT médicos según IEC 60364-7-710, IEC 61557-8 y DIN VDE 0100-710



ISOMETER® IR427



Repetidor de alarma MK7

Características del aparato

ISOMETER® IR427

- Vigilancia de aislamiento para sistemas IT médicos
- Vigilancia de carga y temperatura para transformador de sistema IT
- Valor de respuesta ajustable para vigilancia de aislamiento
- Valor de respuesta ajustable para corriente de carga
- Alimentación de tensión integrada para 4 repetidores de alarma MK7
- Vigilancia de temperatura con resistores PTC o bimetálicos
- Vigilancia de conexión tierra
- LEDs de aviso para servicio, alarma 1, alarma 2
- Tecla Test interna, externa
- Relé de alarma programable Corriente de trabajo/reposo seleccionable
- Autovigilancia con aviso automático
- Carcasa compacta de 2 módulos (36 mm)
- Interface de cuatro hilos para 4 repetidores de alarma MK7

Repetidor de alarma MK7

- Lámina frontal fácil de limpiar
- Campo de rotulación
- Marco frontal blanco alpino
- LEDs de aviso para servicio, fallo de aislamiento, sobrecarga, sobretemperatura
- Tecla Test, tecla MUTE
- Caja empotrada estándar 66 mm

Descripción del producto

El ISOMETER® IR427 vigila la resistencia de aislamiento de circuitos de corriente AC aislados de tierra (sistemas médicos IT). Al mismo tiempo puede vigilarse la corriente de carga y la sobre-temperatura del transformador del sistema IT.

Aplicación

Sistemas IT médicos según IEC 60364-7-710, IEC 61557-8 y DIN VDE 0100-710

Funcionamiento

El IR427 vigila, en sistemas médicos IT, la resistencia de aislamiento así como la temperatura y la corriente de carga del transformador del sistema IT. Además se vigilan las conexiones a tierra, así como las del transformador de corriente de medida y del sensor de temperatura.

El valor actual de medida se visualiza por el Display LC. Pulsando las teclas "▲" ó "▼" se pueden visualizar también los otros valores de medida.

Las alarmas se indican a través de los LED's y mediante una indicación complementaria por el Display LC.

El parametrado de los aparatos se efectúa por el Display LC y con las teclas de manejo situadas en el panel frontal.

Vigilancia del aislamiento

Procedimiento AMP con el cual se detectan asimismo fallos de DC. Si no se alcanza el valor de respuesta justado, se activa el relé de alarma K1 y se enciende el LED de alarma "AL1".

Si la resistencia de aislamiento queda por encima del valor de reposición (Valor de respuesta más histéresis) el relé de alarma retorna a su posición de salida y el LED de alarma "AL1" se apaga.

Vigilancia de corriente de carga/Sobre-temperatura

La vigilancia de la corriente de carga se realiza a través del transformador de corriente de medida STW2, la vigilancia de temperatura tiene lugar a través de un interruptor de temperatura o de un conductor frío según DIN 44081.

Si se sobrepasa el valor de respuesta, se enciende el LED de alarma "AL2". Los sensores de temperatura necesarios están ya instalados en los transformadores BENDER.

Relé de alarma

El relé de alarma se activa cuando se produce una alarma o cuando hay una caída o fallo de tensión (Comportamiento de corriente de reposo). El modo de funcionamiento puede modificarse.

LED's de mensajes de alarma

	IR427			MK7			
	„ON"	„AL1"	„AL2"	ON	Fallo de aislamiento	Sobrecarga	Sobre-temperatura
Servicio	■	-	-	■	-	-	-
Fallo de sistema ¹⁾	intermitente	intermitente	intermitente	intermitente	intermitente	intermitente	intermitente
Fallo de aislamiento	■	■	-	■	■	-	-
Sobrecorriente	■	-	■	■	-	■	-
Sobre-temperatura	■	-	■	■	-	-	■
Sin comunicación con el IR427+ MK7	-	-	-	intermitente	-	-	-

¹⁾ Información detallada sobre alarmas en LCD

Función de test/Vigilancia de la conexión

Tras aplicarse la tensión de alimentación, y posteriormente cada hora, se efectúa un control de auto-vigilancia. Al hacerlo se comprueban las funciones internas del aparato, las conexiones a tierra (E/KE) para detectar eventuales interrupciones, así como las conexiones del transformador para comprobar si hay interrupciones o cortocircuitos. Si hay un fallo, se activa el relé de alarma L1 y se encienden con luz intermitente los LED's ON/AL1/AL2. Por el Display LC se visualiza el correspondiente código de error. Una vez subsanado el fallo, el relé de alarma retorna automáticamente a su posición inicial.

Al pulsar la tecla Test se comprueban las funciones del aparato, igual que en la autovigilancia automática, pero además se verifica el funcionamiento del relé.

Normas

La serie ISOMETER® IR427 cumple con las siguientes normas:

- IEC 60364-7-710
- IEC 61557-8
- DIN VDE 0100-710

Homologaciones



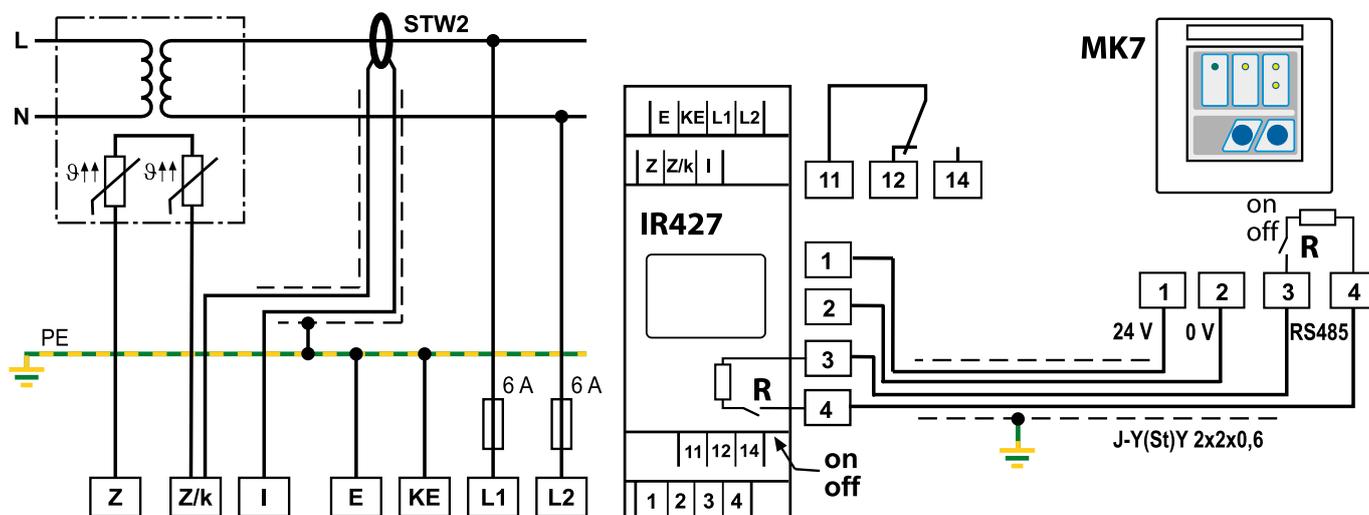
Elementos de visualización y mando IR427

Frontal del aparato	Elemento	Función
	ON	verde - LED de servicio
	AL1	amarillo - El LED de alarma 1 se enciende: Valor de respuesta R_{an} undershot
	AL2	amarillo - El LED de alarma 2 se enciende: alor de respuesta % I y °C sobrepasados
	189 kΩ	Display en servicio standard: Punto intermitente = ciclo de medida Resistencia de aislamiento $R_F = 189 \text{ k}\Omega$
	▲	Tecla hacia arriba: puntos del menú/Valores
	T	Tecla Test: Inicio de un autotest (2 s)
	▼	Tecla hacia abajo: Puntos del menú/Valores
MENU	Iniciar el menú (2 s) Tecla Enter: (< 1,5 s) Menú, opción de submenú, confirmar valor. (2 s) Regreso al siguiente nivel de menú superior	

Elementos de visualización y mando MK7

Frontal del aparato	Elemento	Función
	ON	verde - LED de servicio
		yellow - LED insulation fault lights: Measured value has fallen below the response value R_{an}
	I	yellow - LED overload (overcurrent) lights: response value lalarm exceeded
		yellow - LED overtemperature lights: response value °C exceeded
		Mute button: to cancel the alarm
	TEST	Starting the self test

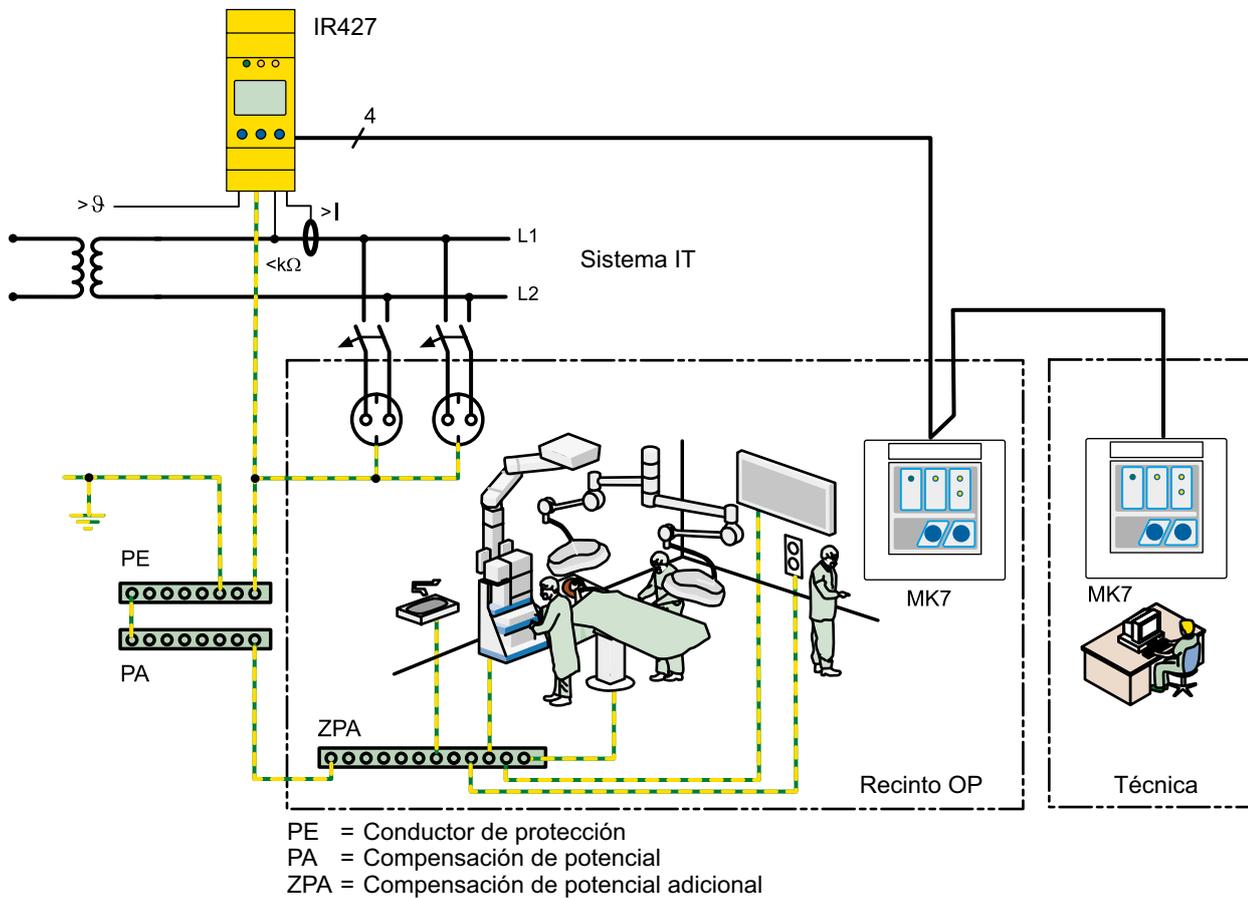
Esquema de conexiones



E, KE	Conexión separada de E y KE al conductor PE
L1, L2	Conexión al sistema IT a vigilar Tensión de alimentación U_s a través de fusible
Z, Z/k	Conexión a los sensores de temperatura (PTC)
Z/k, I	Conexión al transformador de corriente de medida (STW2)

1, 2	U_s para indicador de alarma y combinación de prueba MK7
3, 4	Interfaz RS-485 Terminación de la conexión con el interruptor R (on, off) si el aparato está conectado al final del bus
11, 12, 14	Relé de alarma K1

Ejemplo de aplicación



Datos para el pedido

Tipo	Tensión de alimentación U_s	Tensión nominal de red $U_n^{1)}$	Referencia
IR427-2	AC 70...264 V, 42...460 Hz	AC 70...264 V, 42...460 Hz	B72075300
Repetidor de alarma MK7	DC 18...28 V	—	B95100201

¹⁾ Valores absolutos

Accesorios

Denominación	Referencia
Carcasa para montaje sobre pared MK 60mm	B95100203

Accesorios y ampliaciones

Denominación	Tipo	Referencia
Transformador toroidal	STW2	B942709
Sensor de temperatura (PTC)	ES0107	B924186
Marco de montaje	XM420	B990994

Datos técnicos del ISOMETER® IR427

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

Tensión nominal	250 V
Tensión nominal de choque/grado de polución	4 kV/3
Separación segura (aislamiento reforzado) entre (L1, L2, E, KE, 1, 2, 3, 4, Z, Z/k, I) - (11, 12, 14)	
Prueba de tensión según IEC 61010-1	2,21 kV

Tensión de alimentación

Tensión de alimentación U_s	= U_n
Consumo propio	≤ 4 VA

Sistema IT vigilado

Tensión nominal de red U_n	AC 70...264 V
Frecuencia nominal f_n	47...63 Hz

Vigilancia de aislamiento

Valor de respuesta R_{an}	50...500 kΩ (50 kΩ)*
Desviación de respuesta	±10 %
Histéresis	25 %
Tiempo de respuesta t_{an} con $R_f = 0,5 \times R_{an}$ y $C_e = 0,5 \mu F$	≤ 5 s
Capacidad de derivación tolerada C_e	5 μF

Circuito de medida

Tensión de medida U_m	±12 V
Corriente de medida I_m (con $R_f = 0 \Omega$)	≤ 50 μA
Resistencia interna de corriente continua R_i	≥ 240 kΩ
Impedancia Z_i con 50 Hz	≥ 200 kΩ
Tensión continua ajena permitida U_{fij}	≤ DC 300 V

Vigilancia de la corriente de carga

Valor de respuesta ajustable	5...50 A (7 A)*
Desviación de respuesta	±5 %
Histéresis	4 %
Valores de ajuste de la medida de la corriente de carga:	
Transformador	3150 VA 4000 VA 5000 VA 6300 VA 8000 VA 10000 VA
$I_{alarm} \sim$	14 A 18 A 22 A 28 A 35 A 45 A
Tiempo de respuesta sobrecarga (50 % a 120 %)	< 5 s
Tiempo de respuesta para la monitorización de los transformadores con reinicio, prueba o cada 1 h	

Vigilancia de la temperatura

Valor de respuesta (valor fijo)	4 kΩ
Valor de desactivación (valor fijo)	1,6 kΩ
Resistores PTC según DIN 44081	máx. 6 en serie
Tiempo de respuesta sobretemperatura	< 2 s
Tiempo de respuesta fallo de conexión de resistores PTC	< 2 s

Indicaciones, memoria

Indicación display LC	multifunción, no iluminado
Valor de medida resistencia de aislamiento	10 kΩ...1 MΩ
Desviación de medida de servicio	±10 %, ±2 kΩ
Valor de medida corriente de carga (en % del valor de respuesta ajustado)	10...199 %
Desviación de medida de servicio	±5 %, ±0,2 A
Contraseña	on, off/0...999 (off, 0)*

Interface para MK7

Longitud de cable, trenzado a pares, blindado	≤ 200 m
Cable recomendado	mín. J-Y(St)Y 2x0,6; blindaje en un lado al PE

Suministro de corriente (borna 1 y 2):

U_{aus}	DC 24 V
I_{max} (máx. 4 MK7)	80 mA

Comunicación (borna 3 y 4):

Interface/protocolo	RS-485/propio, no BMS
Resistencia de cierre	120 Ω (0,25 W), interna, conmutable

Interfaces para el transformador de corriente de medida STW2 y el sensor de temperatura

Longitudes de cable	
Hilo único > 0,5 mm ²	≤ 1 m
Hilo único trenzado > 0,5 mm ²	≤ 10 m
Trenzado a pares, blindado > 0,5 mm ²	≤ 40 m
Cable recomendado	mín. J-Y(St)Y 2x2 x 0,6; blindaje en un lado al PE

Elementos de conmutación

Número	1 contacto conmutado
Funcionamiento	Corriente de reposo/trabajo (Corriente de reposo)*
Duración eléctrica de vida con condiciones nominales	10000 conmutaciones

Datos de 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	5 A / 3 A / 1 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
Temperatura de trabajo	-25...+55 °C

Clases de clima según IEC 60721 (sin condensación ni formación de hielo)

Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3K22
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K11
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1K22

Esfuerzos mecánicos según IEC 60721:

Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3M11
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M4
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1M12

Conexión

Conexión		Bornas de presión
Tipos de conexión:		
rígido		0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
flexible		
sin terminal		0,75...2,5 mm ² (AWG 19...14)
con terminal		0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Longitud de contacto		10 mm
Par de apriete		50 N
Test de apriete, diámetro		2,1 mm
Longitud de contacto		10 mm
Par de apriete		50 N
Test de apriete, diámetro		2,1 mm

Varios

Modo de servicio	Servicio permanente
Posición de uso	Cualquiera
Clase de protección estructuras internas	(DIN EN 60529) IP30
Clase de protección bornas	(DIN EN 60529) IP20
Material de la carcasa	Polycarbonato
Clase de inflamabilidad	UL94V-0
Fijación por tornillos	2 x M4
Fijación rápida sobre carril de sujeción	IEC 60715
Peso	150 g

() * = Ajustes de fábrica

Datos técnicos del MK7
Coordinación de aislamiento según IEC 60664-1/IEC 60664-3

Tensión nominal	50 V
Tensión nominal de choque/grado de polución	500 V/3

Tensión de alimentación

Tensión de alimentación U_s	DC 18...28 V
Consumo propio	0,5 VA

Entorno ambiental/Compatibilidad electromagnética

Compatibilidad electromagnética	IEC 61326
Temperatura de trabajo	-10...+55 °C

Clases de clima según IEC 60721 (sin condensación ni formación de hielo)

Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3K22
Transporte (IEC 69721-3-2)	2K11
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1K22

Esfuerzos mecánicos según IEC 60721

Uso local fijo (IEC 60721-3-3)	3M11
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M4
Almacenamiento de larga duración (IEC 60721-3-1)	1M12

Conexión
Clase de conexión Bornas roscadas

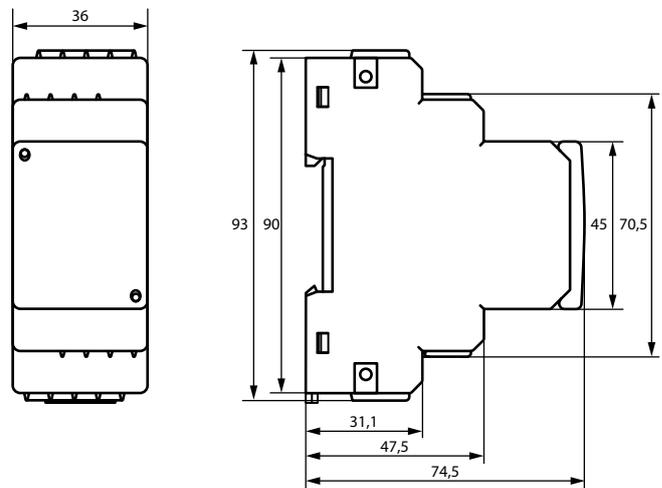
Capacidad de conexión	
rígido/flexible	0,2...2,5 mm ² (AWG 24...14)
flexible con terminal grimpado	0,2...1,5 mm ² (AWG 24...16)
Longitud de desaislamiento	8 mm

Varios

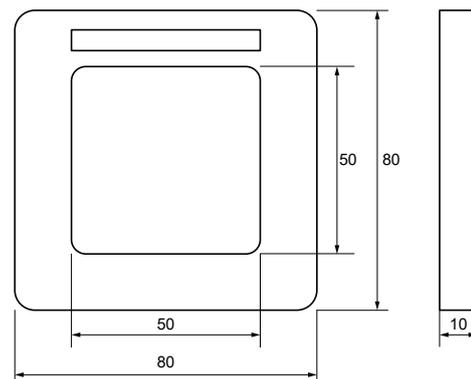
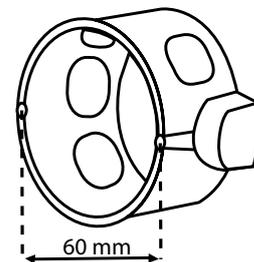
Modo de servicio	Servicio permanente
Posición de uso	Cualquiera
Clase de protección estructuras internas (IEC 60529)	IP30
Clase de protección bornas (IEC 60529)	IP20
Placa frontal color	blanco alpino
Carcasa de montaje bajo pared, diámetro (incluida)	66 mm
Peso (con marco de montaje)	80 g

Esquema de dimensiones XM420 - IR427

Datos de medidas en mm


Esquema de dimensiones MK7 y de la caja bajo pared

Datos de medidas en mm


 Flush-mounting box Ø 66, Drilling hole Ø 70
 Caja empotrada Ø 66, perforación Ø 70

 Distance screw mounting/
 Distancia montaje con tornillos



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.