AC

ISOMETER® IR420-D6

Monitor Offline para consumidores desconectados AC, DC y 3(N)AC en sistemas TN,TT e IT

IR420-D6_D00117_07_D_XXES/06.2026

BENDER

ISOMETER® IR420-D6

Monitor Offline (bloqueo de derivación a tierra) para consumidores desconectados AC, DC y 3 (N) AC en sistemas TN, TT e IT

Características del equipo

- Vigilancia de aislamiento para sistemas desconectados TN,TT y IT de tensión alterna, 3(N) tensión alterna y tensión continua
- Tensión nominal ampliable a través de acoplador
- Dos valores de respuesta ajustables por separado 100 kΩ…10 MΩ
- LED de servicio, LED de alarma para fallo de aislamiento Alarma 1, Alarma 2
- Botón combinado Test / Reset
- Dos relés de alarma separados, cada uno con un contacto conmutado libre de potencial
- Memorización de errores seleccionable
- Bornas de presión (dos bornas por conexión)

Homologaciones

Descripción del producto

El monitor offline IR420-D6 vigila la resistencia de aislamiento de consumidores desconectados. Estos consumidores que, ocasionalmente o generalmente están desconectados como son bombas de extinción de incendios, accionamiento de válvulas, motores de ascensores o generadores de corriente de emergencia, son alimentados por sistemas TN, TT o IT. La tensión nominal máxima permitida depende de la tensión nominal de contacto del contactor de apertura de K3 (contactor de conexión).
El rango de tensión nominal es ampliable con un acoplador.

Para una correcta vigilancia de líneas desconectadas, es necesaria una conexión de baja resistencia entre los conductores activos. Para la vigilancia de líneas desconectadas, está disponible el acoplador de punto de estrella DS2-31 y la carga inductiva AG70.
La capacidad de derivación de red permitida C_{emax} es de 10 µF. Cualquier otro uso o utilización más allá de éste se considera un uso indebido.

Aplicación

- Consumidores desconectados como son bombas de extinción automáticas, accionamientos de válvulas de emergencia, equipos de grúas (p. ej. en barcos), accionamientos de válvulas en tuberías de suministros (gas, agua, petróleo etc.), instalaciones de cierre motorizadas, bombas sumergibles, cabrias de anclas, ascensores, placas de gases de humos, generadores de corriente de emergencia

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 de alarma. La indicación del valor de medida se efectúa por el display. Con ello es muy fácil detectar cualquier variación producida p.ej. al conectarse salidas.
La reposición de la memoria de errores se realiza pulsando el botón Reset. Con el botón Test se verifica la función de los aparatos. Con dos valores de respuesta posibles, cada uno con su propio relé de alarma, tiene lugar una alarma previa en fallos de aislamiento de muy alta resistencia. El segundo valor de respuesta, situado por debajo, puede entonces impedir, a través de un bloqueo, la conexión del consumidor afectado por el fallo.

La medida de la resistencia de aislamiento tiene lugar a través de la salida L1, o respectivamente de un contacto al sistema que se debe vigilar. El contacto es controlado mediante el elemento de conmutación K3. Si el sistema está sin tensión, el contacto está cerrado y entonces se mide la resistencia de aislamiento. Si el sistema, o respectivamente los consumidores están en servicio, el contacto se abre a través de K3 y se desactiva la medida de aislamiento. Hay que prestar atención a que el interruptor principal desconecte todos los polos. Para la superposición de la tensión de medida hay que garantizar que entre todos los conductores de red exista una conexión de baja resistencia (p.ej. a través del bobinado del motor).

Observación: Si el IR420-D6 trabaja a través de un acoplador, el contacto auxiliar (apertura) de K3 en el conductor entre el ISOMETER® y el acoplador, no tiene que estar dimensionado para la tensión nominal del sistema. Una tensión de dimensionado de contacto de AC 230 V es suficiente en este punto.

Procedimiento de medida

DC Tensión continua de medida superpuesta con etapa de inversión.

Normas

La serie ISOMETER® IR420-D6 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)

Datos para el pedido

Tipo	Tensión de alimentación[1] U_s	Referencia	
		Bornas de tornillo	Bornas de presión
IR420-D6-1	DC 9,6…94 V / AC 16…72 V, 42…460 Hz	B91016415	B71016415
IR420-D6-2	DC 70…300 V AC 70…300 V, 42…460 Hz	B91016407	B71016407
IR420-D64-2		B91016408	B71016408

[1] Absolute values

Accesorios

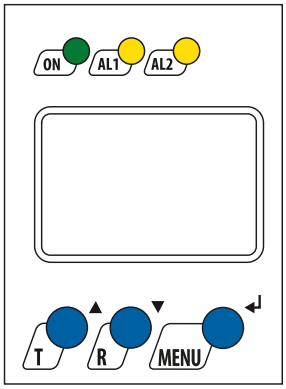
Denominación	Referencia
Clip de montaje para fijación por tornillos (por cada aparato es necesaria 1 unidad)	B98060008

Componentes adecuados para el sistema

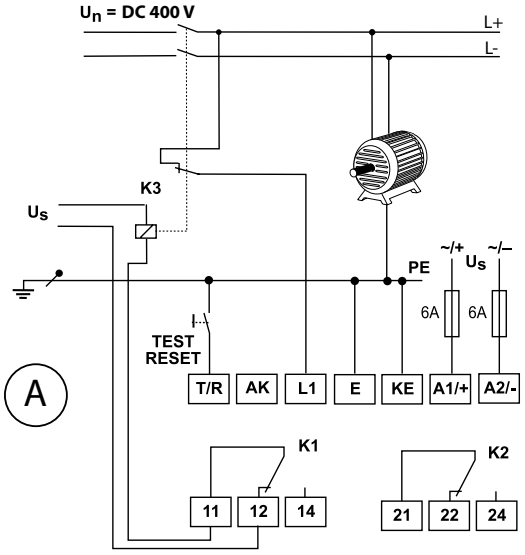
Denominación	Tipo	Tensión nominal de red[1] U_n	Referencia
Acoplador	AGH150W	AC 0…1150 V, DC 0…1100 V	B915576
	AGH204S-4	AC 0…1650 V AC + DC 0…1300 V	B914013
	AGH520S	AC 50…400 Hz, 0…7200 V	B913033
	AG70	AC 230 V; 50 Hz	B984718
	DS2-31	3 AC 50…400 Hz, 0…500 V	B984092

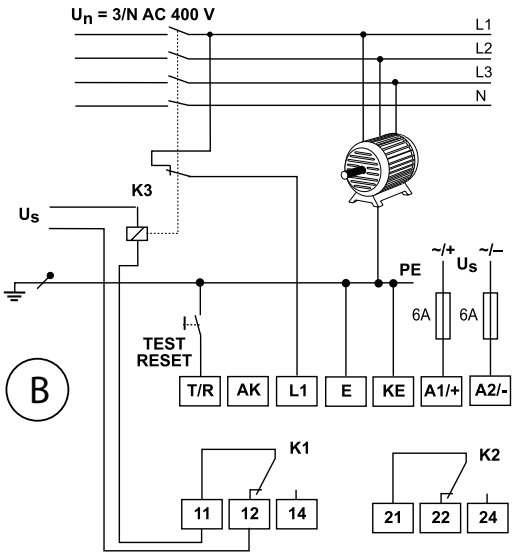
[1] Valores absolutos

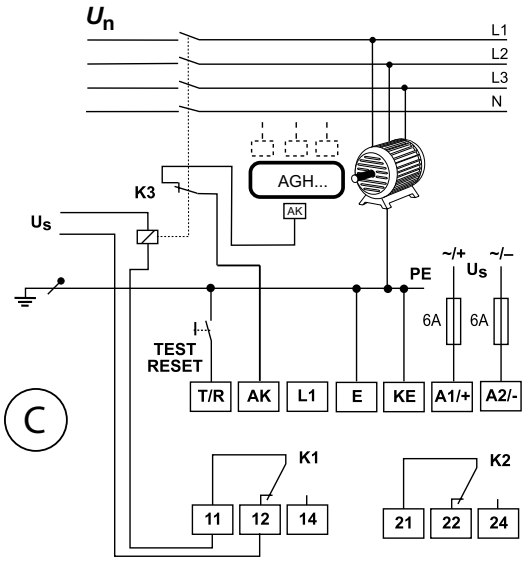
Elementos de mando

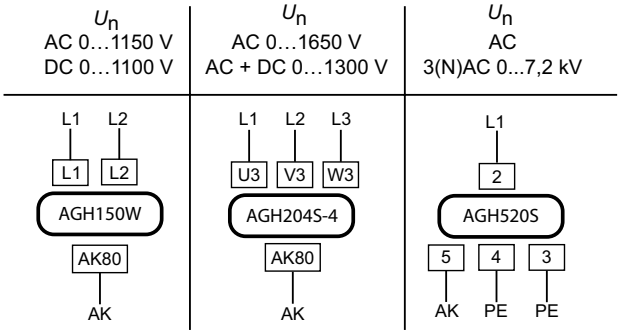
Frontal del aparato	Elemento	Función
	**ON** **AL1** **AL2**	green - On amarillo - Prealarma amarillo - Alarma
	▲ **T**	Tecla Arriba Tecla de prueba (pulsar > 1,5 s) Manteniendo pulsado el botón de prueba, los elementos de la pantalla se indicados.
	▼ **R**	Tecla abajo Tecla Reset (pulsar > 1,5 s)
	↵ **MENU**	ENTER Tecla MENU (pulsar > 1,5 s)

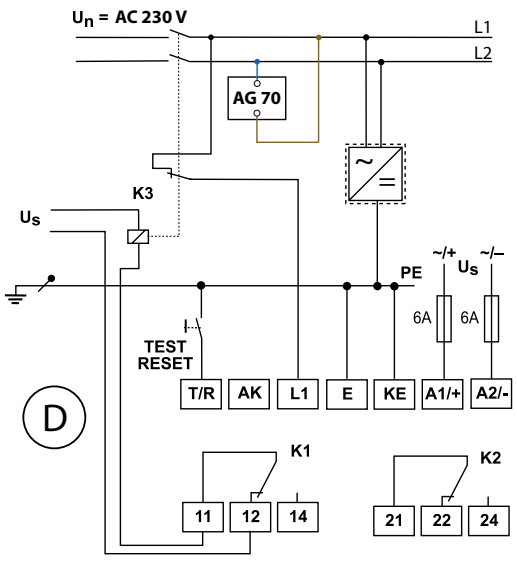
Esquemas de conexiones (ejemplos)

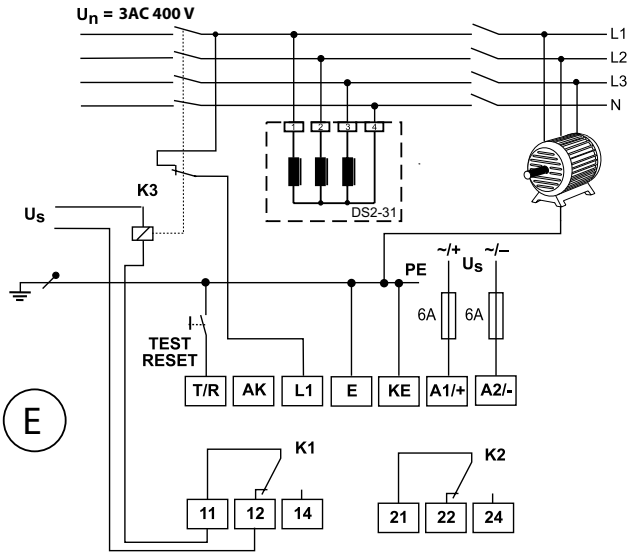












	Denominación
A	Vigilancia de consumidores desconectados DC hasta 400 V, en los que por encima de los consumidores existe una conexión de baja resistencia entre L+ y L-.
B	Vigilancia de consumidores trifásicos desconectados AC hasta 400 V, en los que por encima de los consumidores existe una conexión de baja resistencia entre L1, L2 y L3.
C	Vigilancia de consumidores desconectados hasta U_n, en los que por encima de los consumidores existe una conexión de baja resistencia entre L1, L2 y L3.
D	Vigilancia de conexiones / consumidores desconectados con alta resistencia entre los conductores activos L1 y L2. La carga inductiva **AG70** conecta los conductores L1 y L2 con inductividad de manera que se vigilan ambos conductores.
E	Vigilancia de líneas o consumidores desconectados con alta resistencia entre los conductores L1, L2 y L3. El acoplador de punto de estrella **DS2-31** conecta los conductores L1, L2 y L3 mediante inductividad, de manera que se vigilan los 4 conductores activos.

Bornas	Conexiones
E, KE	Conexión separada de E y KE a PE
A1, A2	Tensión de alimentación U_s (ver placa de equipo) sobre fusible 6 A
11, 12, 14	Relé de alarma K1
21, 22, 23	Relé de alarma K2 (relé fallo del sistema)
K3	Relé auxiliar para aislamiento del ISOMETER®
AGH…	Acoplador para la vigilancia de consumidores hasta U_n
AG70 DS2-31	Para la vigilancia de consumidores con resistencia interna indefinida o conductores sencillos abiertos en cables
T/R	Para botón combinado, externo Test / Reset
L1, AK	Conexión al sistema IT a vigilar

Datos técnicos

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

Tensión de dimensionado	
(A1, A2) - (11, 12, 14) - (21, 22, 24)	300 V
(L1, AK, E, KE, T/R)	500 V
Tensión de choque de dimensionado	6 kV
Categoría de sobretensión	II
Grado de suciedad	3
Separación segura (aislamiento reforzado) entre:	
	(A1, A2) - (L1, AK, E, KE, T/R) - (11-12-14) - (21-22-24)
Prueba de tensión según la norma IEC 61010-1	2,2 kV

Tensión de alimentación

IR420-D6-1:	
Tensión de alimentación U_s	AC 16…72 V/DC 9,6…94 V
Margen de frecuencia U_s	42…460 Hz/DC
IR420-D6-2:	
Tensión de alimentación U_s	AC/DC 70…300 V
Margen de frecuencia U_s	42…460 Hz, DC
Consumo propio	≤ 4 VA

Sistema IT vigilado

Margen de tensión nominal de red U_n	AC 0…400 V
Tolerancia de U_n	+25 %
Margen de frecuencia de U_n	42…460 Hz
sin AGH tensión nominal de contacto del contactor de apertura de K3 (contactor de conexión)	
con AGH520S	AC 50…400 Hz, 0…7200 V
con AGH150W	AC 0…1150 V DC 0…1100 V
con AGH204S-4	AC 0…1650 V
incluyendo componentes de DC	0…1300 V

Valores de respuesta

Valor de respuesta R_{an1} (AL 1)	100 kΩ…10 M Ω (1 M Ω)*
Valor de respuesta R_{an2} (AL 2)	100 kΩ…10 M Ω (100 kΩ)*
Tolerancia del valor de respuesta (≤ 1 MΩ)	±15 %
Histéresis	+25 %

Comportamiento de tiempo

Tiempo de respuesta t_{an} con $R_F = 0{,}5 \times R_{an}$ y $C_e = 1$ µF	≤ 4 s
Retardo de arranque t	0…10 s (0 s)*
Retardo de respuesta t_{on}	0…99 s (0 s)*

Circuito de medida

Tensión de medida U_m	+12 V
Corriente de medida I_m (con $R_F = 0$ Ω)	≤ 10 µA
Resistencia interna DC R_i	≥ 1,2 MΩ
Impedancia Z_i con 50 Hz	≥1,1 MΩ
Tensión continua ajena permitida U_{fg}	≤ DC 300 V
Capacidad tolerada de derivación de la red C_e	≤ 10 µF

Indicaciones, memoria

Indicación	Pantalla LC, multifunción, sin iluminación
Rango del valor de la pantalla	10 kΩ…20 MΩ
Desviación de medida de servicio (≤ 1 MΩ)	±15 %
Contraseña	off/0…999 (off)*
Memoria de errores (relés de alarma)	on/off (off)*

Entradas

Longitud de cables botón externo Test/Reset	≤ 10 m

Elementos de conmutación

Número	2 (Relés de contacto K1, K2)
Modo de funcionamiento	Corriente de reposo/de trabajo (corriente de trabajo n.o.)*
Vida útil eléctrica en condiciones de dimensionado	10 000 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 / 220 V / 110 V / 24 V
Corriente de servicio nominal	5 A / 3 A / 0,1 A / 0,2 A / 1 A
Corriente mínima	1 mA con AC/DC ≥ 10 V

Datos técnicos (Continuación)

Condiciones ambientales / CEM	
CEM	según IEC 61326
Temperatura de funcionamiento	-25…+55 °C
Clasificación de las condiciones ambientales según IEC 60721 (sin condensación ni congelación)	
Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3K24
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K11
Almacenamiento prolongado (IEC 60721-3-1)	1K22
Esfuerzo mecánico según IEC 60721:	
Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3M11
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M4
Almacenamiento prolongado (IEC 60721-3-1)	1M12

Conexión	
Conexión	**Bornas de tornillo**
Tipos de conexión	
rígido	0,2…4 mm² (AWG 24… 12)
flexible/	0,2…2,5 mm² (AWG 24…14)
Conductor multifilar (2 conductores con la misma sección)	
rígido/flexible	0,2…1,5 mm² (AWG 24…16)
Longitud de pelado	8 mm
Par de apriete	0,5…0,6 Nm

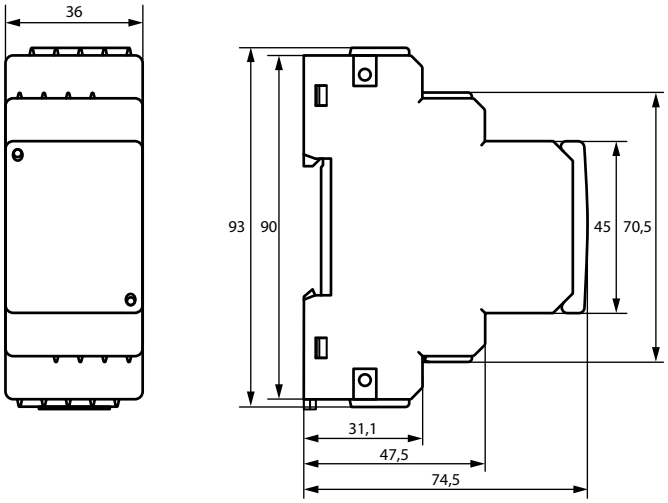
Conexión	
Conexión	**Borna de presión**
Tipos de conexión	
rígida	0,2…2,5 mm² (AWG 24…14)
flexible	
sin puntera crimpada	0,75…2,5 mm² (AWG 19…14)
con puntera crimpada	0,2…1,5 mm² (AWG 24…16)
Longitud de desaislamiento	10 mm
Fuerza de apertura	50 N
Apertura de prueba, diámetro	2,1 mm

Otros	
Modo de funcionamiento	Servicio permanente
Posición de montaje	cualquiera
Grado de protección, estructuras internas (DIN EN 60529)	IP30
Grado de protección de bornas (DIN EN 60529)	IP20
Material de la carcasa	Policarbonato
Clase de inflamabilidad	UL94 V-0
Fijación rápida sobre carril de sujeción	IEC 60715
Fijación por tornillos	2 x M4 con clip de montaje
Número de documentación	D00117
Peso	aprox. 150 g

( )* = Ajuste de fábrica

Esquema de dimensiones XM420

Datos de medidas en mm



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 06.2026, a no ser que se indique lo contrario.