

ISOMETER® iso685-...-B

Vigilante de aislamiento para sistemas aislados AC, AC/DC y DC
(Sistema IT)





ISOMETER® iso685-D-B

Características del equipo

- Vigilancia de aislamiento para sistemas aislados de tierra AC, 3(N)AC 0...690 V, DC 0...1000 V
- Dos valores de respuesta configurables por separado 1 kΩ...10 MΩ
- Combinación de **AMP^{PLUS}** y otros procedimientos de medida dependientes del perfil
- Medición permanente de la capacidad, la tensión y la frecuencia de red
- Perfiles de medida predefinidos para diversas aplicaciones
- Adaptación automática a la capacidad de derivación de la red
- Botón Info para la visualización de la configuración del equipo y del bus
- Autovigilancia con aviso automático
- Memoria de eventos con reloj de tiempo real (buffer de 3 días) para memorización de 1023 mensajes de alarma con fecha y hora.
- Salida de corriente o tensión 0(4)...20 mA, 0...400 μA, 0...10 V, 2...10 V (con separación galvánica), análogamente al valor de aislamiento medido de la red.
- Vigilancia permanente del acoplamiento de los cables de medida
- Entradas y salidas digitales y analógicas libremente programables.
- Pantalla LCD gráfico de alta resolución
- Función isoGraph para la presentación de la resistencia de aislamiento a lo largo del tiempo
- Configuración y diagnóstico remoto a través de Internet (servidor Web/opción: COMTRAXX® Gateway)
- Modbus TCP, servidor web y BCOM
- Interruptores de separación de red internos para el uso en sistemas acoplados (ISOnet)
- Varios idiomas

Homologaciones



Descripción del producto

El ISOMETER® iso685-...-B es un vigilante de aislamiento para sistemas IT según IEC 61557-8. Es de utilización universal en sistemas AC, 3(N)AC, AC/DC y DC. En los sistemas AC puede haber, además, varias partes de la instalación alimentadas por corriente continua (p. ej. convertidores de corriente, rectificadores, accionamientos regulados).

Aplicación

- Circuitos de corriente principales AC, DC o AC/DC
- Circuitos de corriente principales AC/DC con componentes de corriente continua conectados directamente como convertidores de corriente, rectificadores, accionamientos regulados
- Instalaciones SAI, redes de baterías
- Calefactores con control por fases
- Instalaciones con fuentes conmutadas
- Sistemas IT acoplados con altas capacidades de derivación

Funcionamiento

El vigilante de aislamiento iso685-...-B vigila constantemente la resistencia de aislamiento de un sistema IT durante el funcionamiento y emite una alarma cuando no se alcanza un valor de respuesta ajustado. Para realizar la medición, el vigilante se conecta entre el sistema IT (red aislada de tierra) y el conductor de protección (PE), superponiendo a la red una corriente de medida dentro del rango μA, que es registrada y evaluada por un microcontrolador. El tiempo de registro de los valores de medida depende de los perfiles de medida elegidos, de la capacidad de derivación de la red, de la resistencia de aislamiento, así como de eventuales interferencias existentes en la red.

El vigilante de aislamiento iso685-...-B dispone de interruptores separadores de red internos, de forma que se posibilita el funcionamiento de varios ISOMETER® en sistemas IT acoplados. Para ello, los ISOMETER® son unidos a través de un bus Ethernet. La función ISOnet integrada se encarga de que siempre esté midiendo de forma activa solamente un ISOMETER® mientras que los demás aparatos conectados se separan por sí solos de la red y pasan a modo reposo, esperando a la señal de habilitación.

El ajuste de los valores de respuesta y de cualquier otro parámetro de función se realiza a través del asistente para la puesta en servicio, así como a través de los diferentes menús de ajuste con ayuda de las botones del aparato y una pantalla LCD gráfica de alta resolución. Los ajustes seleccionados se archivan en una memoria no volátil (EEPROM). Para los menús de ajuste, así como los mensajes en la pantalla se pueden escoger distintos idiomas.

El vigilante dispone de un reloj a tiempo real para la memorización de mensajes de error y eventos en una memoria de eventos incluyendo la fecha y la hora. Mediante una contraseña es posible proteger los ajustes realizados contra modificaciones no autorizadas. Para un funcionamiento correcto de la vigilancia de conexión, el aparato requiere de la configuración del formato de red 3AC, AC o DC y el conexionado indicado de las bornas de conexión L1/+, L2, L3/- correspondientes.

Variantes

iso685-D-B

La versión iso685-D-B incorpora una pantalla gráfica LCD de alta resolución y elementos de mando para el manejo directo de las funciones del aparato.

iso685-S-B

La versión iso685-S-B no incorpora pantalla ni unidad de mando. Sólo es posible utilizarla junto con el FP200 y es manejado indirectamente a través de éste.

Opción "W"

De manera opcional se dispone de las variantes con opción "W" para condiciones climáticas y mecánicas extremas.

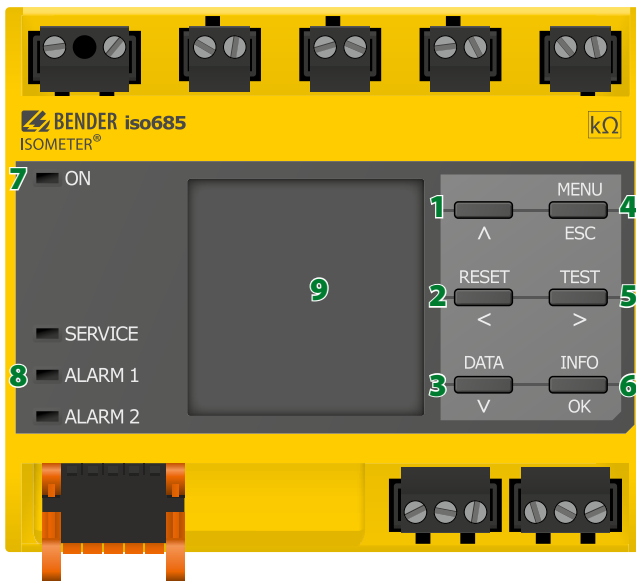
Procedimiento de medida

AMP^{Plus} La serie iso685-...-B trabaja con el procedimiento de medida patentado **AMP^{Plus}**. De esta manera se garantiza una vigilancia precisa de sistemas de alimentación de corriente modernos, incluso con amplios componentes de corriente continua conectados directamente y altas capacidades de derivación de red.

Normas





La serie ISOMETER® iso685-...-B cumple con la norma: DIN EN 61557-8

Elementos de control



- 1 - Botón "Λ": Arriba, incrementar valor
- 2 - Botón "RESET": Resetear avisos
Botón "<": Atrás, seleccionar parámetro
- 3 - Botón "DATA": Mostrar valores de datos
Botón "V": Abajo, reducir valor
- 4 - Botón "MENU": Arrancar menú del equipo
Botón "ESC": Interrumpir, volver un nivel
- 5 - Botón "TEST": Ejecutar autotest
Botón ">": Adelante, seleccionar parámetro
- 6 - Botón "INFO": Mostrar información
Botón "OK": OK, confirmar
- 7 - Indicación de LED "ON": Servicio
- 8 - Indicación de LED "SERVICE, ALARM 1, ALARM 2"
- 9 - Pantalla LCD

Datos para el pedido

Margen de tensión de red nominal U_n		Tensión de alimentación U_s		Pantalla	Opción W ¹⁾	Tipo	Artículo
AC	DC	AC	DC				
0...690 V; 1...460 Hz	0...1000 V	24...240 V; 50...400 Hz	24...240 V	■	-	iso685-D-B	 B91067020
				■	-40...+70°C, 3K5, 3M7	iso685W-D-B ¹⁾	 B91067020W
				-	-	iso685-S-B + FP200	 B91067220
				-	-40...+70°C, 3K5, 3M7	iso685W-S-B + FP200W ¹⁾	 B91067220W

¹⁾ Resistencia superior a choques y sacudidas 3K5 y 3M7.

Accesorios

Denominación	Artículo
Kit de bornas de tornillo ¹⁾	B91067901
Kit de bornas de presión	B91067902
Accesorios para caja (cubierta de bornas, 2 clips para el montaje) ¹⁾	B91067903
Cubierta frontal 144x72 transparente (para IP65)	B98060005

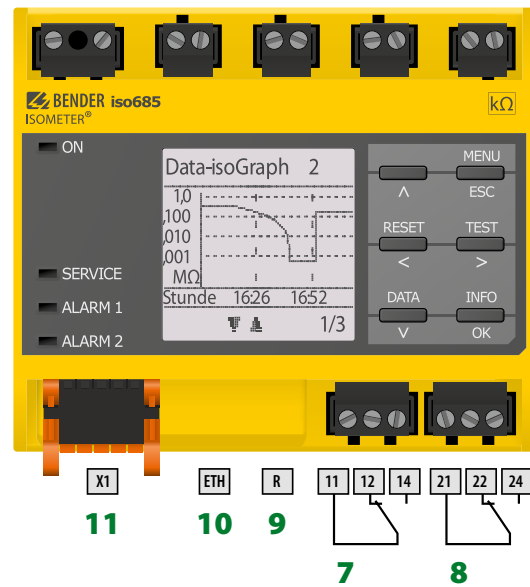
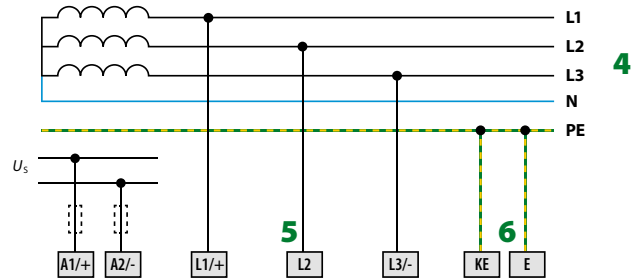
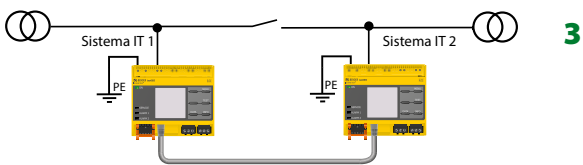
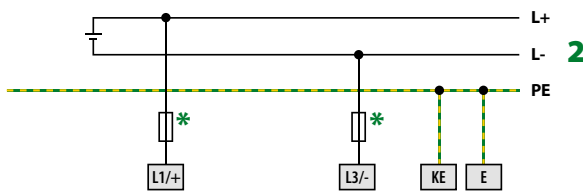
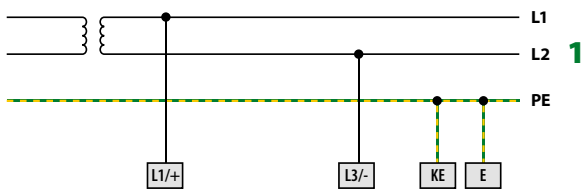
¹⁾ incluido en el suministro

Accesorios y ampliaciones

Denominación	Tipo	Artículo
Versión del aparato sin pantalla	iso685-S-B	B91067120
	iso685W-S-B	B91067120W
Pantalla para montaje en panel frontal	FP200	B91067904
	FP200W	B91067904W

¡Instrumentos de medida compatibles bajo consulta!

Esquema de conexiones



- 1 - Conexión a una red AC U_n
- 2 - Conexión a una red DC U_n
- 3 - Conexión a dos sistemas IT, que pueden ser unidos con un interruptor de acoplamiento. No es necesario disponer de información sobre el estado del interruptor de acoplamiento.
- 4 - Conexión a una red 3(N)AC
- 5 - Conexión al sistema IT a ser vigilado (L1/+, L2, L3/-)
- 6 - Conexión separada KE, E a PE
- 7 - (K1) Relé de alarma 1, contactos conmutados disponibles

- 8 - (K2) Relé de alarma 2, contactos conmutados disponibles
- 9 - Resistencia R conectable para el cierre del bus RS-485
- 10 - Interface Ethernet
- 11 - Interface digital

* - En sistemas > 690 V y categoría de sobretensión III deberá preverse un fusible para la conexión a la red.
Recomendación: Fusibles roscado de 2A

¡Protección de conductor!

Según la norma DIN VDE 0100-430 hay que instalar una protección de los conductores de alimentación.

Note

Cuando están conectados los terminales L1/+ and L3/- al Sistema IT ≤ 690 V a vigilar, la protección del equipo contra cortocircuito se puede eliminar según DIN VDE 0100-430 si el cableado se lleva a cabo de forma que se eviten al máximo los cortocircuitos (se recomienda realizar una prueba de cortocircuito y de fallo a tierra).

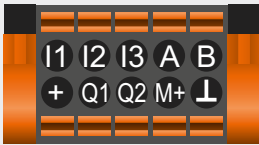
Las conexiones L1/+, L2, L3/- al sistema a monitorizar se deben realizar de forma individual. No se deben conectar cargas entre los terminales, estas cargas pueden ocasionar corrientes peligrosas para la instalación y el personal.

Para aplicaciones UL:

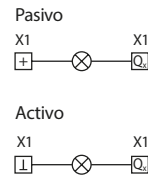
¡Sólo utilizar cables de cobre de 60/70 °C!

La tensión de alimentación en aplicaciones UL y CSA se ha de suministrar obligatoriamente a través de fusibles previos de 5A.

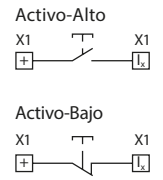
Conector X1

Interface digital	Borna	Color
 <p>X1</p>	I1	Entrada 1
	I2	Entrada 2
	I3	Entrada 3
	A	RS-485 A
	B	RS-485 B
	+	+24V
	Q1	Salida 1
	Q2	Salida 2
	M	Salida analógica
	⊥	Masa

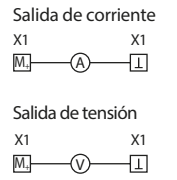
Salidas digitales



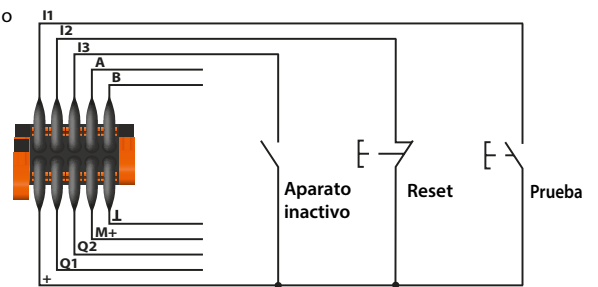
Entradas digitales



Salidas analógicas

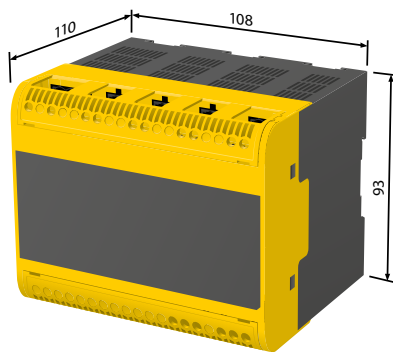


Ejemplo



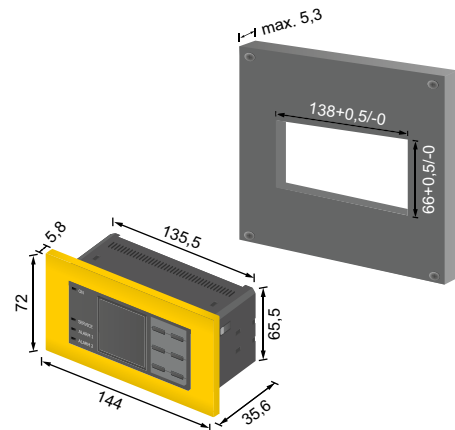
Dimensiones del iso685-...-B

Dimensiones en mm

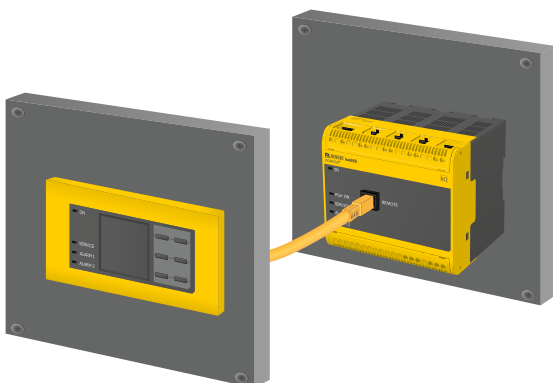


Dimensiones y recorte en el panel frontal FP200

Dimensiones en mm



Conexión a FP200



Datos técnicos

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

Definiciones:

Circuito de medida (IC1)	(L1/+, L2, L3/-)
Circuito de alimentación (IC2)	A1, A2
Circuito de salida 1 (IC3)	11, 12, 14
Circuito de salida 2 (IC4)	21, 22, 24
Circuito de mando	(IC5) (E, KE), (X1, ETH, X3, X4)
Tensión nominal	1000 V
Categoría de sobretensión (OVC)	III

Tensión de choque de dimensionado:

IC1/(IC2-5)	8 kV
IC2/(IC3-5)	4 kV
IC3/(IC4-5)	4 kV
IC4/IC5	4 kV

Tensión de aislamiento nominal:

IC1/(IC2-5)	1000 V
IC2/(IC3-5)	250 V
IC3/(IC4-5)	250 V
IC4/IC5	250 V
Grado de suciedad exterior ($U_n < 690$ V)	3
Grado de suciedad exterior ($U_n > 690 < 1000$ V)	2

Separación segura (aislamiento reforzado) entre:

IC1/(IC2-5)	OVC III, 1000 V
IC2/(IC3-5)	OVC III, 300 V
IC3/(IC4-5)	OVC III, 300 V
IC4/IC5	OVC III, 300 V

Prueba de tensión (prueba individual) según IEC 61010-1:

IC2/(IC3-5)	AC 2,2 kV
IC3/(IC4-5)	AC 2,2 kV
IC4/IC5	AC 2,2 kV

Tensión de alimentación

Margen de tensión de alimentación U_S	AC/DC 24...240 V
Tolerancia de U_S	-20...+15 %
Corriente de entrada máxima permitida de U_S	650 mA
Margen de frecuencia de U_S	DC, 50...400 Hz ¹⁾
Tolerancia del margen de frecuencia de U_S	-5...+15 %
Consumo de potencia típico 50 Hz (400 Hz)	≤12 W/21 VA (≤12 W/45 VA)

Sistema IT vigilado

Tensión nominal de red U_n	AC 0...690 V DC 0...1000 V
Tolerancia de U_n	AC/DC +15 %
Margen de frecuencia de U_n	DC, 1...460 Hz
Tensión alterna máx. U_{\sim} en el margen de frecuencia $f_n = 1...10$ Hz	$U_{\sim} \text{ máx} = 110 \text{ V/Hz} * f_n$

Valores de respuesta

Valor de respuesta R_{an1} (Alarma 1)	1 kΩ...10 MΩ (40 kΩ)*
Valor de respuesta R_{an2} (Alarma 2)	1 kΩ...10 MΩ (10 kΩ)*
Desviación de respuesta (según IEC 61557-8)	depende del perfil, ±15 %, mín. ±1 kΩ
Histéresis	25 %, mín. 1 kΩ

Comportamiento de tiempo

Tiempo de respuesta t_{an} a $R_F = 0,5 * R_{an}$ ($R_{an} = 10$ kΩ) y $C_e = 1$ μF según IEC 61557-8	depende del perfil típico 4 s (ver los diagramas en el manual)
Tiempo de respuesta alarma desplazamiento DC a $C_e = 1$ μF	depende del perfil típico 2 s (ver el diagrama en el manual)
Retardo de arranque $T_{arranque}$	0...120 s (0 s)

Circuito de medida

Tensión de medida U_m	depende del perfil, ±10 V, ±50 V (ver el resumen de perfiles en el manual)
Corriente de medida I_m	≤ 403 μA
Resistencia interna R_i, Z_i	≥ 124 kΩ
Tensión ajena continua permitida U_{fg}	≤ 1200 V
Capacidad tolerada de derivación de red C_e	depende del perfil, 0...1000 μF

Márgenes de medida

Margen de medida f_n	10...460 Hz
Tolerancia medida de f_n	±1 % ±0,1 Hz
Margen de tensión medida de f_n	AC 25...690 V
Margen de medida U_n	AC 25...690 V DC 25...1000 V
Margen de tensión de medida de U_n	AC/DC > 10 V
Tolerancia medida de U_n	±5 % ±5 V
Margen de medida C_e	0...1000 μF
Tolerancia de medida de C_e	±10 % ±10 μF
Margen de frecuencia medida de C_e	DC, 30...460 Hz
Resistencia de aislamiento mín. medida de C_e	depende del perfil y del tipo de acoplamiento, típico > 10 kΩ

Indicación

Visualización	Pantalla gráfica 127 x 127 píxeles, 40 x 40 mm ²⁾
Margen de indicación del valor de medida	0,1 kΩ...20 MΩ

LEDs

ON (LED de servicio)	verde
SERVICE	amarillo
ALARM 1	amarillo
ALARM 2	amarillo

Entradas digitales

Número	3
Funcionamiento configurable	high-active, low-active
Funciones	apagado, test, reset, desactivar aparato, iniciar medida inicial,
Tensión	Low DC -3...5 V, High DC 11...32 V
Longitud de cable X1	≤1 m

Salidas digitales

Número	2
Modo de trabajo, ajustable	activo, pasivo
Funciones	apagado, Iso. alarma 1, Iso. alarma 2, fallo de conexión, alarma DC-, alarma DC+, alarma simétrica, fallo de equipo, alarma conjunta, medida finalizada, aparato inactivo, alarma desplazamiento DC
Tensión	pasivo DC 0...32 V, activo DC 0/19,2...32 V
Corriente máx. interna suma X1	máx. 200 mA
Corriente máx. externa por canal	máx. 1 A
Longitud de cable X1	≤1 m

Salida analógica

Número	1
Modo de trabajo	Lineal, centro de escala 28/120 kΩ
Funciones	Valor de aislamiento, desplazamiento DC
Corriente	0...20 mA (< 600 Ω), 4...20 mA (< 600 Ω), 0...400 μA (< 4 kΩ)
Tensión	0...10 V (> 1 kΩ), 2...10 V (> 1 kΩ)
Tolerancia	±20 %

Datos técnicos (continuación)
Comunicación
Bus de campo:

Interface/protocolo	Servidor web/Modbus TCP/BCOM
Tasa de datos	10/100 MBit/s, autodetect
Número máx. de consultas Modbus	< 100/s
Longitud de cable	≤ 100 m
Conexión	RJ45
Dirección IP	DHCP/manual 192.168.0.5
Máscara de red	255.255.255.0
Dirección BCOM	system-1-0
Función	Interface de comunicación

ISOnet

Número de participantes ISOnet	≤ 5
--------------------------------	-----

Bus sensor:

Interface/protocolo	RS-485/BS
Tasa de datos	9,6 kBaud/s
Longitud de cable	≤ 1200 m
Cable: pares trenzados, pantalla a PE en un extremo	recomendado: J-Y(St)Y mín. 2x0,8
Conexión	Bornas X1.A, X1.B

Resistencia de cierre al inicio y al final del trayecto de transmisión
120 Ω, conectable de manera interna

Dirección de equipo, bus BS	1...90
-----------------------------	--------

Elementos de conmutación

Elementos de conmutación	2 contactos conmutados
Funcionamiento	corriente de reposo (NC)*/corriente de trabajo (NA)
Contacto 11-12-14	apagado, Iso. alarma 1, Iso. alarma 2, fallo de conexión, alarma DC-, alarma DC+, alarma simétrica, fallo de equipo, alarma conjunta, medida finalizada, aparato inactivo, alarma desplazamiento DC,
Contacto 21-22-24	apagado, Iso. alarma 1, Iso. alarma 2, fallo de conexión, alarma DC-, alarma DC+, alarma simétrica, fallo de equipo, alarma conjunta, medida finalizada, aparato inactivo, alarma desplazamiento DC

Duración de vida eléctrica	10.000 conmutaciones
----------------------------	----------------------

Clase de contactos según IEC 60947-5-1:

Categoría de uso	AC-13/AC-14/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 ≤ 2000 m.s.n.m.	250 V
Tensión de aislamiento nominal ≤ 3000 m.s.n.m.	160 V
Cargabilidad de contacto mínima	1 mA con AC/DC ≥ 10 V

Medio ambiente/compatibilidad electromagnética

EMC	IEC 61326-2-4 ³⁾
-----	-----------------------------

Temperaturas ambiente:	
Temperatura de trabajo	-25...+55 °C
Transporte	-40...+70 °C
Almacenaje	-40...+70 °C

Clase climática según IEC 60721:

Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3K5 (sin condensación, sin congelación)
Transporte (IEC 60721-3-2)	2K3
Almacenaje (IEC 60721-3-1)	1K4

Carga mecánica según IEC 60721:

Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3M4
Transporte (IEC 60721-3-2)	2M2
Almacenaje (IEC 60721-3-1)	1M3

Ámbito de uso	≤ 3000 m.s.n.m.
---------------	-----------------

Conexión

Tipo de conexión	Borna enchufable o de presión
------------------	-------------------------------

Bornas de tornillo:

Corriente nominal	≤ 10 A
Par de apriete	0,5...0,6 Nm (5...7 lb-in)
Tamaño de conductores	AWG 24-12
Longitud de aislamiento	7 mm
rígido/flexible	0,2...2,5 mm ²
flexible con casquillo de cable con/sin casquillo de plástico	0,25...2,5 mm ²
Conductor multihilo rígido	0,2...1 mm ²
Conductor multihilo flexible	0,2...1,5 mm ²
Conductor multihilo flexible con casquillo de cable sin casquillo de plástico	0,25...1 mm ²
Conductor multihilo flexible con casquillo de cable TWIN con casquillo de plástico	0,5...1,5 mm ²

Bornas de presión:

Corriente nominal	≤ 10 A
Tamaño de conductores	AWG 24-12
Longitud de aislamiento	10 mm
rígido/flexible	0,2...2,5 mm ²
flexible con casquillo de cable con/sin casquillo de plástico	0,25...2,5 mm ²
Conductor multihilo flexible con casquillo de cable TWIN con casquillo de plástico	0,5...1,5 mm ²

Conector X1:

Corriente nominal	≤ 8 A
Tamaño de conductores	AWG 24-16
Longitud de aislamiento	10 mm
rígido/flexible	0,2...1,5 mm ²
flexible con casquillo de cable sin casquillo de plástico	0,25...1,5 mm ²
flexible con casquillo de cable con casquillo de plástico	0,25...0,75 mm ²

Datos generales

Modalidad de servicio	Servicio permanente
Posición de montaje	orientado según pantalla, rejillas de ventilación deben recibir aire de manera vertical
Clase de protección, estructuras internas	IP40
Clase de protección, bornas	IP20
Fijación rápida sobre carril de sujeción	IEC 60715
Fijación por tornillos	3 x M4 con clip de montaje
Material de la caja	Polycarbonato
Clase de inflamabilidad	V-0
Código ANSI	64
Dimensiones (An x Al x Pr)	108x93x110 mm
Número de documentación	D00177
Peso	≤ 390 g

Opción diferente "W"

Temperaturas ambiente:	
Temperatura de trabajo	-40...+70 °C
Transporte	-40...+85 °C
Almacenaje	-40...+70 °C

Clase climática según IEC 60721:

Uso en lugar fijo (IEC 60721-3-3)	3K5 (condensación y congelación posible)
-----------------------------------	--

Carga mecánica según IEC 60721:

Uso fijo (IEC 60721-3-3)	3M7
--------------------------	-----

1) Con una frecuencia > 200 Hz, la conexión de X1 debe ser protegida contra el contacto. Sólo deben conectarse aparatos instalados fijos con categoría de sobretensión mín. CAT2 (300V).

2) La indicación fuera del margen de temperatura de -25...+55 °C está limitada

3) Se trata de un dispositivo de clase A. Este dispositivo puede causar interferencias en el ámbito doméstico. En tal caso, se podrá exigir al usuario la aplicación de medidas adecuadas.



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.U.

C/ Fuerteventura 4, 2º - 4
28703 San Sebastián de los Reyes • Spain
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