



-power in control



MIC-2 MKII, Multiinstrumento HOJA DE DATOS TÉCNICOS



Mediciones

- Todas las mediciones en corriente alterna trifásica
- Valor eficaz verdadero
- Energía en 4 cuadrantes
- Análisis de calidad del suministro de energía
- Sustituye a los medidores analógicos

Comunicación

- Protocolo de RTU RS-485 Modbus
- TCP/IP Modbus (opcional)
- Profibus DP (opcional)

Módulos de E/S opcionales

- Entradas/salidas analógicas
- Entradas/salidas digitales
- Relé

Solo Multiinstrumento de Precisión

- U, I y f clase 0,2
- Harmónicos clase 5
- Otros valores clase 0,5
- Precisión de harmónicos 1 % cuando el MIC-2 MKII FCT y el MIC-2 MKII FCT DIN incluyen un transformador de corriente flexible

Variantes

- MIC-2 MKII montado en panel frontal
- MIC-2 MKII montado en carril DIN
- MIC-2 MKII FCT, con entrada para transformador de corriente flexible, montado en panel frontal
- MIC-2 MKII FCT DIN, con entrada para transformador de corriente flexible, montado en carril DIN

Inteligente

- Idóneo para todas las topologías de redes bifásicas y trifásicas

Instalación

- Dimensiones compactas
- Cableado simple

Utility software

- Registro de datos
- Lectura remota
- Configuración fácil

Alarmas

- Hasta 16 alarmas configurables



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615
info@deif.com · www.deif.com

Nº documento: 4921210156D

Hoja de datos técnicos

Aplicación

El multiinstrumento MIC-2 MKII es una unidad de medida basada en microprocesador que permite medir la mayoría de magnitudes eléctricas en una red de distribución de energía eléctrica bifásica o trifásica. Las mediciones se muestran en la pantalla integrada.*1

El multiinstrumento MIC-2 MKII se puede utilizar como dispositivo de registro de datos para un Sistema Inteligente de Distribución de Potencia o un Sistema de Automatización de Planta. Todas las mediciones se monitorean y los datos están disponibles a través del puerto RS-485 Modbus. Están disponibles como opciones otros tipos de comunicación como Ethernet (Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, SNTP) y Profibus DP.

Los valores eficaces verdaderos se miden con/sin neutro y tanto con carga equilibrada como desequilibrada.

El MIC-2 MKII puede ser sustituido por un gran número de instrumentos analógicos estándar en todas las aplicaciones de medición de parámetros eléctricos. El MIC-2 MKII contiene todos los circuitos de medida necesarios y presenta todos los valores en una pantalla con retroiluminación blanca. La pantalla tiene una resolución de 4 dígitos para todas las mediciones. La duración de la retroiluminación es seleccionable.*1

El manejo del MIC-2 MKII es muy fácil. Se trata de una unidad de medida flexible y lógica que brinda al usuario la posibilidad de adaptar fácilmente el instrumento a las distintas aplicaciones. Es posible proteger por contraseña el reset del contador de kWh y la modificación de los ajustes.

Valores medidos y calculados

Alimentación

Valores verdaderos eficaces: de cada fase, de la tensión entre fases y del valor medio.

Corriente

De cada fase, del valor medio y de neutro.

Potencia activa (P)

De cada fase, potencia total.

Potencia reactiva (Q)

De cada fase, potencia total.

Potencia aparente (S)

Potencia total de cada fase.

Factor de potencia

De cada fase y factor de potencia total.

Frecuencia

Frecuencia real

Tipo de carga

Inductiva/Capacitiva/Resistiva.

Distorsión total por armónicos (hasta el armónico 63)

Distorsión total por armónicos de tensión de cada fase, distorsión total por armónicos de la corriente de cada fase.

*1 Solo MIC-2 MKII y MIC-2 MKII FCT

Demanda máxima

Demanda de potencia Activa (P), Reactiva (Q) y Aparente (S).

Contador de energía

Importación y exportación de energía, energía reactiva inductiva y capacitiva. Energía aparente.

Salida de impulsos de energía (opcional)

Dos puertos de salida de impulsos (asignar a cualquier contador de energía (P, Q y S)).

Estadística

Tensión máx./mín., corriente, Potencia (P, Q, S) total, PF total, Frecuencia, Factor de desequilibrio (asimetría) y valores de distorsión total por armónicos (THD) con sellos de hora/fecha.

Indicación de horas de operación.

Factor de desequilibrio (asimetría)

Tensión y corriente.

Basado en la secuencia positiva (directa) y negativa (inversa)

Conexión

El MIC-2 MKII se puede utilizar en topologías de redes bifásicas y trifásicas con/sin neutro y con carga tanto equilibrada como desequilibrada, incluido el sistema de fase partida de Estados Unidos. Los modos de cableado de entradas de tensión y corriente se configuran por separado en el proceso de configuración de parámetros. Consulte la sección de esquemas de cableado en las Instrucciones de Instalación del MIC-2 MKII para conocer más detalles.

Opciones

Comunicación

- Ethernet - Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, SNTP
- Profibus DP/VO

Entradas/salidas

- Entradas analógicas (AI)
- Salidas analógicas (AO)
- Entradas/salidas digitales (DI/DO)
- Salidas de relé (RO)

I/O Módulo	DI	DO	RO	AI	AO
AXM-IO1	6		2		
AXM-IO2	4	2			2
AXM-IO3	4		2	2	

El AXM-IO1 tiene una fuente de alimentación de 24 V DC para entradas DI.

Para cada MIC-2 MKII es posible utilizar un máximo de 1 módulo de comunicaciones y 2 módulos de entradas/salidas.

Comunicación a través del puerto de comunicaciones RS-485 y del módulo AXM-WEB-PUSH.

Tiempo normal de refresco de Modbus 1 s.

Tiempo de refresco de valores de armónicos 4 s.

El tiempo de refresco de 100 ms de la lista de direcciones de parámetros de Modbus la soporta únicamente el puerto de comunicaciones RS-485. Consulte las Instrucciones de Instalación.

Hoja de datos técnicos

Especificaciones técnicas de MIC-2 MKII y MIC-2 MKII DIN

Entradas de tensión

Tensión nominal U_N	L-L 480 V AC (cat. III) L-L 690 V AC (cat. II)
Intervalo de medida	0 hasta $1,2 \times U_N$
Capacidad de sobrecarga	1500 V continuo 3250 V durante 1min
TT primario	220 V hasta 500 kV
TT secundario	100 V hasta 400 V
Fusible	1 A lento

Entradas de corriente

Corriente nominal I_N	5 A AC
Intervalo de medida	0 hasta 10 A
Capacidad de sobrecarga	20 A continuo 100 A durante 1 s
TI primario	5 A hasta 50 kA
TI secundario	5 A
Carga	0,5 VA

Frecuencia

Frecuencia nominal f_N	50/60 Hz
Intervalo de medida	45 Hz hasta 65 Hz
Punto de medida	Tensión de fase V1

Solo Multiinstrumento de Precisión

Tensión	0,2 %
Corriente	0,2 %
Gestión de	0,5 %
Factor de potencia	0,5 %
Frecuencia	0,2 %
Energía	0,5 %
Harmónicos	5,0 %

Estándar

IEC 60051

Fuente de alimentación auxiliar

Fuente de alimentación universal AC/DC	
Tensión de alimentación	100 hasta 240 L-N / +/-10 % 100 hasta 415 L-L V AC +/-10 % 50/60 Hz 100...300 V DC

Consumo	≤ 5 VA
Fusible	1 A lento

Comunicación

RS 485 Modbus RTU

Número de dispositivos	Máx. 32 unidades
Tipo de cable	Belden 3105 A o equivalente (pares trenzados y blindados)
Longitud máxima del cable	hasta 1000 m
Velocidad de transferencia de datos	1200 (9600) hasta 38400 bits/s

Condiciones ambientales

Temperatura de operación	-25 hasta 70°C
Temperatura de almacenamiento	-40 hasta 85°C
Estándar	IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-1

Humedad relativa	5-97 % HR con condensación
Estándar	IEC 60068-2-6 Db

Conexiones

Entradas de medida	Bloque fijo de entradas de corriente, sección máx. de cable 5 mm ²
Par de apriete de tornillos	0,5 Nm (5,5 lb-in)
Otros	Bloque enchufable
Longitud máx. de cable	1,5 mm ²
Par de apriete de tornillos	0,25 Nm/2,5 lb-inch

Montaje

Montado en panel	Máx. 6 mm de grosor
Abertura en panel	92 x 92 mm +0,8 mm (3,62" x 3,62") o 4" circular

Protección

Frontal	IP52 (EN 60529)
Posterior	IP30 (EN 60529)

Seguridad

IEC/EN 61010-1,
UL 61010-1
300 V, cat. de instalación III, grado de contaminación 2
600 V, cat. de instalación II, grado de contaminación 2

Peso

MIC-2 MKII	320 g (0,8 lbs.)
MIC-2 MKII DIN	280 g (0,7 lbs.)

Compatibilidad electromagnética (CEM)

IEC/EN 61000-6-2
IEC/EN 61000-6-4

Vibraciones

3 hasta 13,2 Hz: 2 mppp
13,2 hasta 100 Hz: 0,7 g
Conforme a IEC 60068-2-6
Conforme a IACS UR E10

Hoja de datos técnicos

Especificaciones técnicas de MIC-2 MKII FCT y MIC-2 MKII FCT DIN

Entradas de tensión

Tensión nominal U_N	L-L 480 V AC (cat. III) L-L 690 V AC (cat. II)
Intervalo de medida	0 hasta $1,2 \times U_N$
Capacidad de sobrecarga	1500 V continuo 3250 V durante 1 min
TT primario	220 V hasta 500 kV
TT secundario	100 V hasta 400 V
Fusible	1 A lento

FCT, entrada para Transformador de Corriente Flexible 100 mV

Se debe utilizar siempre con un transformador de corriente flexible accesorio de DEIF.

Véase Especificaciones Técnicas, Transformador de intensidad flexible

Frecuencia

Frecuencia nominal f_n	50/60 Hz
Intervalo de medida	45 Hz hasta 65 Hz
Punto de medida	Tensión de fase V1

Solo Multiinstrumento de Precisión

Tensión	0,2 %
Corriente	0,2 %
Gestión de	0,5 %
Factor de potencia	0,5 %
Frecuencia	0,2 %
Energía	0,5 %
Harmónicos	1,0 % *3

*Precisión del tercer armónico 1 % cuando el MIC-2 MKII FCT y el MIC-2 MKII FCT DIN incluyen un transformador de corriente flexible.

Estándar IEC 60051

Fuente de alimentación auxiliar

Fuente de alimentación universal AC/DC	
Tensión de alimentación	100 hasta 240 L-N / +/-10 % 100 hasta 415 L-L V AC +/-10 % 50/60 Hz 100 hasta 300 V DC

Consumo	≤ 5 VA
Fusible	1 A lento

Comunicación

RS 485 Modbus RTU

Número de dispositivos	Máx. 32 unidades
Tipo de cable	Belden 3105 A o equivalente (pares trenzados y blindados)
Longitud máxima del cable	hasta 1000 m
Velocidad en baudios	1200 (9600) hasta 38400 bps

Condiciones ambientales

Temperatura de operación	-25 hasta 70°C
Temperatura de almacenamiento	-40 hasta 85°C
Estándar	IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-1
Humedad relativa	5-95 % HR con condensación
Estándar	IEC 60068-2-30 Db

Conexiones

Entradas de medida	Bloque fijo de entradas de corriente, sección máx. de cable 5 mm ²
Par de apriete de tornillos	0,5 Nm (5,5 lb-in)
Otros	Bloque enchufable
Longitud máx. de cable	1,5 mm ²
Par de apriete de tornillos	0,25 Nm/2,5 lb-inch

Montaje

Montado en panel	Máx. 6 mm de grosor
Abertura en el panel	92 x 92 mm +0,8 mm (3,62" x 3,62") o 4" circular

Protección

Frontal	IP52 (EN 60529)
Posterior	IP30 (EN 60529)

Seguridad

IEC/EN 61010-1,
UL 61010-1
300 V, cat. de instalación III, grado de contaminación 2
600 V, cat. de instalación II, grado de contaminación 2

Peso

MIC-2 MKII FCT	320 g (0,8 lbs.)
MIC-2 MKII FCT DIN	280 g (0,7 lbs.)

Compatibilidad electromagnética (CEM)

IEC/EN 61000-6-2
IEC/EN 61000-6-4

Vibraciones

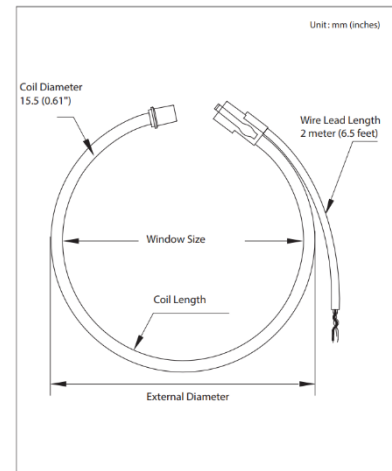
3 hasta 13,2 Hz: 2 mmpp
13,2 hasta 100 Hz: 0,7 g
Conforme a IEC 60068-2-6
Conforme a IACS UR E10

Hoja de datos técnicos

Especificaciones técnicas, Transformador de Corriente Flexible (FCT)

Transformador de Corriente Flexible

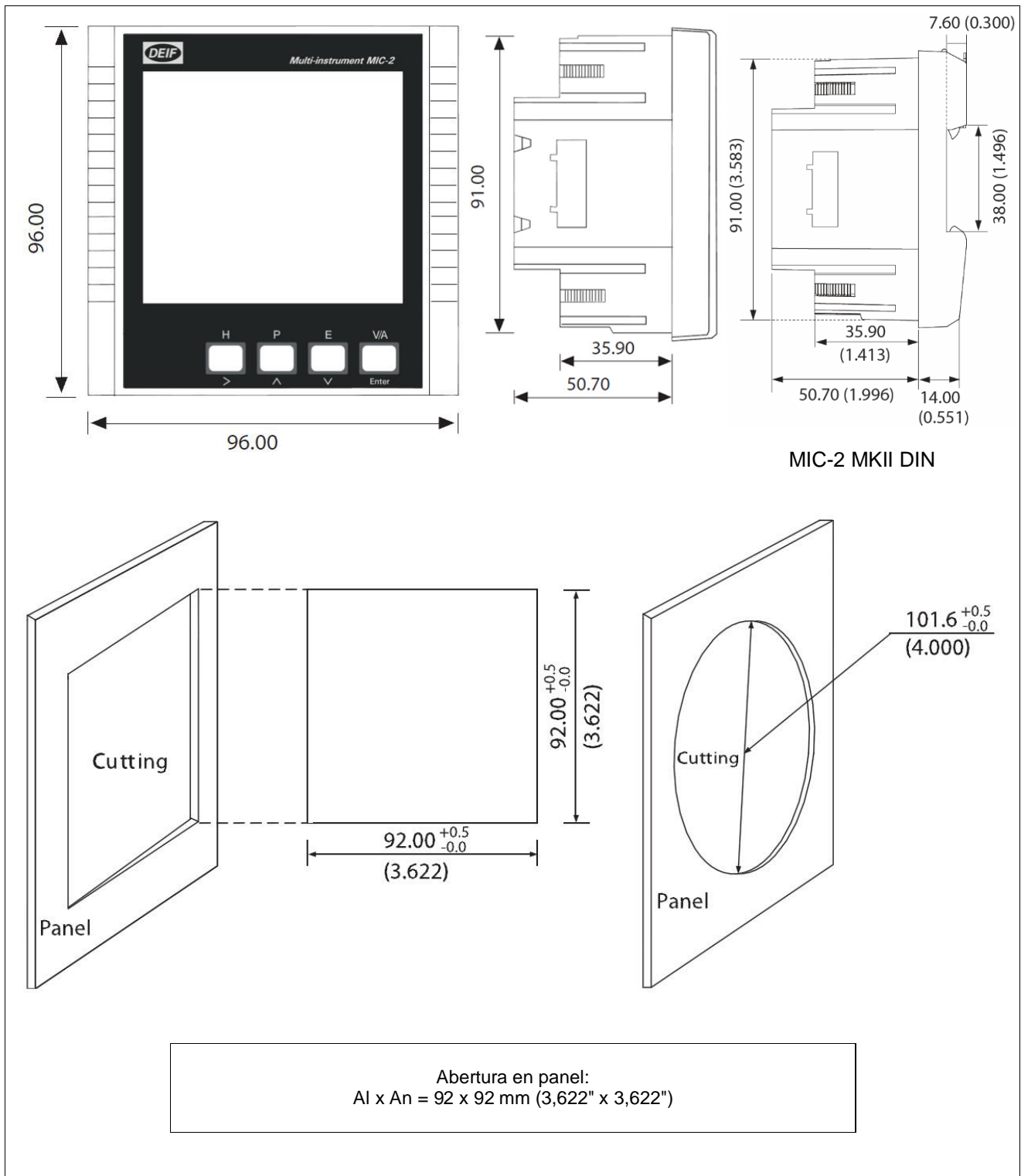
Variante	FCT1200	FCT3000	FCT6000
Intervalo de medida	5 A – 1200 A	12,5 A – 3000 A	25 A – 6000 A
Tamaño de ventana	106 mm	178 mm	271 mm
Longitud de bobina	400 mm	600 mm	900 mm
Diámetro externo	143 mm	207 mm	302 mm



Rango de frecuencia	20 Hz – 5 kHz (solo bobina)
Error máximo de medición	≤ 1 % (del valor de fondo de escala). MIC-2 MKII FCT y MIC-2 MKII FCT DIN incluido Transformador de Corriente Flexible.
Sensibilidad de Posición de los Conductores	+/- 2 % máx.
Influencia de campos externos	+/- 2 % máx.
Cable de alimentación	Blanco-positivo, marrón-negativo, la pantalla desnuda debe conectarse a tierra funcional; sección 24 AWG
Montaje	Bobina que se debe sujetar a las barras o al cable con una brida sujetables. El cable se debe sujetar también de modo seguro.
Categoría de aislamiento	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V
Polaridad	Flecha hacia la carga (en la dirección de flujo de corriente)
Principio de medición	Rogowski 100 mV
Temperaturas de servicio	-20°C - 70°C
Temperatura de almacenamiento	-40°C - 70°C
Desviación de temperatura	+/- 0,07 % dentro del rango de temperaturas de trabajo
Material	Caucho termoplástico naranja, retardador de la llama homologado según UL 94 V-0
Tensión de ensayo	7400 V AC a 50/60 Hz durante 1 minuto
Diámetro de bobina	15,5 mm
Longitud de cable de alimentación	2 metros. No está permitido el uso de alargaderas de cable de alimentación

Hoja de datos técnicos

Dimensiones de los controladores en mm (pulgadas)



Hoja de datos técnicos

Especificaciones técnicas – módulos opcionales

Módulos de comunicaciones

Módulo Ethernet TCP/IP – AXM-WEB-PUSH

10M/100M Auto
Interfaz: RJ45
Protocolo Modbus TCP/IP
Navegación a través de página web HTTP
Compatible con FTP
Protocolo de transferencia de correo electrónico SMTP
SNTP para sincronización de tiempos

Módulo Profibus – AXM-PROFI

Profibus-DP/V0
Byte de entrada (típico): 32 bytes
Byte de salida (típico): 32 bytes
Conformidad a norma EN50170, vol.2
Modo esclavo de Profibus, velocidad de transferencia en baudios autoadaptable hasta 12M

Módulos E/S

AXM-IO1 6 entradas digitales (DI), 2 salidas de relé (RO), salida de tensión aislada de 24 V DC
AXM-IO2 4 entradas digitales (DI), 2 salidas digitales (DO), 2 salidas analógicas (AO)
AXM-IO3 4 entradas digitales (DI), 2 salidas de relé (RO), 2 entradas analógicas (AI)

Entradas digitales (DI)

Rango de tensión de entrada 20~160 V AC/DC
Corriente de entrada (máx.) 2 mA
Nivel de tensión de estado "1": 15 V
Nivel de tensión de estado "0": 5 V
Tiempo de respuesta del interruptor <1 ms
Frecuencia de impulsos (máx.) 100 Hz, factor de marcha 50 %
(5 ms ACTIVADA y 5 ms DESACTIVADA)
Alimentación eléctrica para entrada digital (DI)
Tensión de salida 24 V DC
Corriente de salida 42 mA
Carga (máx.) 21 DI

Salidas digitales (DO) (Foto-MOS)

Rango de tensión 0~250 V AC/DC
Corriente de carga 100 mA (Máx.)
Frecuencia de salida 25 Hz, factor de marcha 50 %
(20 ms ACTIVADA, 20 ms DESACTIVADA)
Tensión de aislamiento 2500 V

Salidas de relé (RO)

Tensión de conmutación (máx.) 250 V AC, 30 V DC
Corriente de carga 3 A
Tiempo ajustado 10 ms (Máx.)
Resistencia de contacto 100 mΩ (Máx.)
Tensión de aislamiento 2500 V
Vida útil mecánica 1,5 x 10⁷ conmutaciones

Entradas analógicas (AI)

Rango de entrada, 0~20 mA/4~20 mA
Precisión 0,2 %
Deriva térmica 50 ppm/°C típica
Tensión de aislamiento 500 V
Impedancia: 100 Ω

Salidas analógicas (AO)

Rango de salida, 0~20 mA/4~20 mA
Precisión 0,5 %
Tiempo de respuesta 300 ms
La resistencia máx. de carga es 500 Ω
Deriva térmica 50 ppm/°C típica
Tensión de aislamiento 500 V

Nota: Salida predefinida, véase "Opción módulo E/S 4189320032 UK", para más información.

Consumo

AXM-WEB-PUSH: 1 W
AXM-PROFI: 1 W
AXM-IO1: 1 W
AXM-IO2: 1,3 W
AXM-IO3: 0,8 W

Condiciones ambientales

Temperatura de operación -25 hasta 70°C
Temperatura de almacenamiento -40 hasta 85°C
Estándar IEC 60068-2-2
IEC 60068-2-1

Humedad relativa

5-97 % HR
con condensación
Estándar IEC 60068-2-6 Db

Seguridad

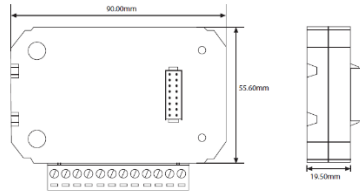
IEC/EN 61010-1,
UL 61010-1
300 V, cat. de instalación III, grado de contaminación 2
600 V, cat. de instalación II, grado de contaminación 2

Peso

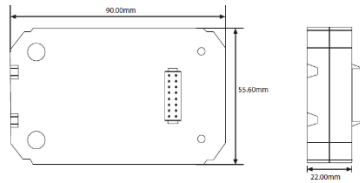
AXM-WEB-PUSH: 65 g
AXM-PROFI: 65 g
AXM-IO1: 90 g
AXM-IO2: 80 g
AXM-IO3: 85 g

Compatibilidad electromagnética (CEM)

IEC/EN 61000-6-2
IEC/EN 61000-6-4



IO Module dimensions



Communication Module dimensions

Accesorios disponibles

Tipo	Descripción	Nº ítem
Accesorio para MIC-2 MKII	Adaptador para montaje en carril DIN	2232700011
Accesorio para MIC-2 MKII FCT & DIN	FCT1200 Transformador de intensidad flexible	1211029016
Accesorio para MIC-2 MKII FCT & DIN	FCT3000 Transformador de corriente flexible	1211029017
Accesorio para MIC-2 MKII FCT & DIN	FCT6000 Transformador de corriente flexible	1211029018

Especificaciones de pedido

Módulos opcionales:			
Multiinstrumento	Communi- cation module	I/O module 1	I/O module 2
<p>MIC-2 MKII DEIF Nº 1211020021 EAN Nº 5703727116133</p> <p>MIC-2 MKII FCT DEIF Nº 1211020023 EAN Nº 5703727113019</p> <p>MIC-2 MKII DIN DEIF Nº 1211020022 EAN Nº 5703727116140</p> <p>MIC-2 MKII FCT DIN DEIF Nº 1211020024 EAN Nº 5703727113026</p>	<p>AXM-WEB-PUSH TCP/IP Modbus com. DEIF Nº 1211020025 EAN Nº 5703727109746</p> <p>AXM-PROFI PROFI-BUS DP/VO DEIF Nº 1211020017 EAN Nº 5703727109753</p>	<p>AXM-IO1 DEIF Nº 1211020013 EAN Nº 5703727109760</p> <p>AXM-IO2 DEIF Nº 1211020014 EAN Nº 5703727109777</p> <p>AXM-IO3 DEIF Nº 1211020015 EAN Nº 5703727109784</p>	<p>AXM-IO1 (2) DEIF Nº 1211020018 EAN Nº 5703727110001</p> <p>AXM-IO2 (2) DEIF Nº 1211020019 EAN Nº 5703727110018</p> <p>AXM-IO3 (2) DEIF Nº 1211020020 EAN Nº 5703727110025</p>

Para cada MIC-2 MKII es posible utilizar un máximo de 1 módulo de comunicaciones y 2 módulos de entradas/salidas.

Due to our continuous development we reserve the right to supply equipment which may vary from the described.



DEIF A/S, Frisenborgvej 33
DK-7800 Skive, Denmark

Tel.: +45 9614 9614, Fax: +45 9614 9615
E-mail: deif@deif.com, URL: www.deif.com

