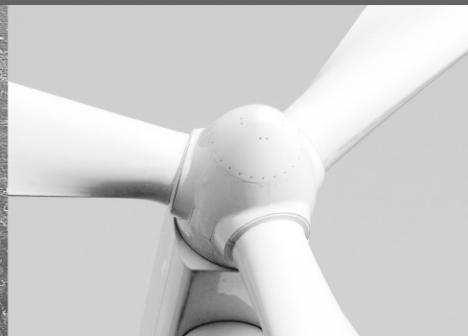




-power in control



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
- Armónicos clase 5
- Otros valores clase 0,5
- Precisión de armónicos 1 % cuando MIC-2 MKII FCT y MIC-2 MKII FCT DIN incluya un transformador de intensidad flexible

Variantes

- MIC-2 MKII montado en frontal
- MIC-2 MKII montado en carril DIN
- MIC-2 MKII FCT, entrada de transformador de intensidad flexible, montado en frontal
- MIC-2 MKII FCT DIN, entrada de transformador de intensidad 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: 4921210159B

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. Otros tipos de comunicaciones como Ethernet (página Web, TCP/IP Modbus y transferencia de correos electrónicos) y Profibus DP están disponibles como opciones.

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.

Demanda máxima

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

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

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 del diagrama de cableado en las Instrucciones de Instalación del MIC-2 MKII para más detalles.

Opciones

Comunicación

- Ethernet - Modbus TCP/IP
- Profibus DP/VO

Entradas/salidas

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

| E/S 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 digitales.

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

Comunicación vía el puerto de comunicaciones RS-485 y el módulo AXM-NET.

Tiempo de refresco normal 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 Modbus es soportada únicamente por el puerto de comunicaciones RS-485 (véanse las Instrucciones de Instalación).

Hoja de datos técnicos

Especificaciones técnicas, 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 continua 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 % |
| Potencia | 0,5 % |
| Factor de potencia | 0,5 % |
| Frecuencia | 0,2 % |
| Energía | 0,5 % |
| Armónicos | 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 | 200 (9600) hasta 8400 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 0068-2-6
Conforme a IACS UR E10

Hoja de datos técnicos

Especificaciones técnicas, 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 continua 3250 V durante 1min |
| TT primario | 220 V hasta 500 kV |
| TT secundario | 100 V hasta 400 V |
| Fusible | 1 A lento |

FCT, entrada de Transformador de Intensidad Flexible 100 mV

Se deben utilizar solo en combinación con un transformador de intensidad accesorio flexible. Ver Inspecciones 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 % |
| Potencia | 0,5 % |
| Factor de potencia | 0,5 % |
| Frecuencia | 0,2 % |
| Energía | 0,5 % |
| Armónicos | 1,0 % *3 |

*3 Precisión de armónicos 1 % cuando el MIC-2 MKII FCT y el MIC-2 MKII FCT DIN incluyan un transformador de intensidad 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 cuadro eléctrico | 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

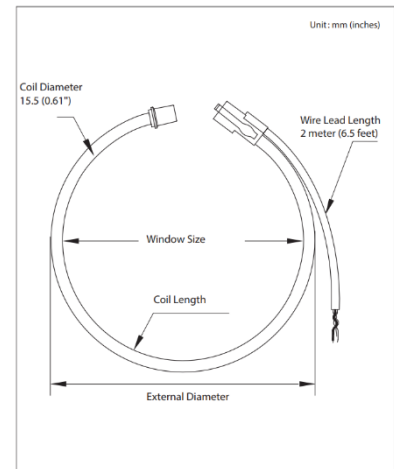
| | |
|--------------------------|---|
| | 3 hasta 13,2 Hz: 2 mmpp 13,2 hasta 100 Hz: 0,7 g |
| Conforme a IEC 60068-2-6 | |
| Conforme a IACS UR E10 | |

Hoja de datos técnicos

Inspecciones Técnicas, FCT: Transformador de Intensidad Flexible

Transformador de intensidad flexible

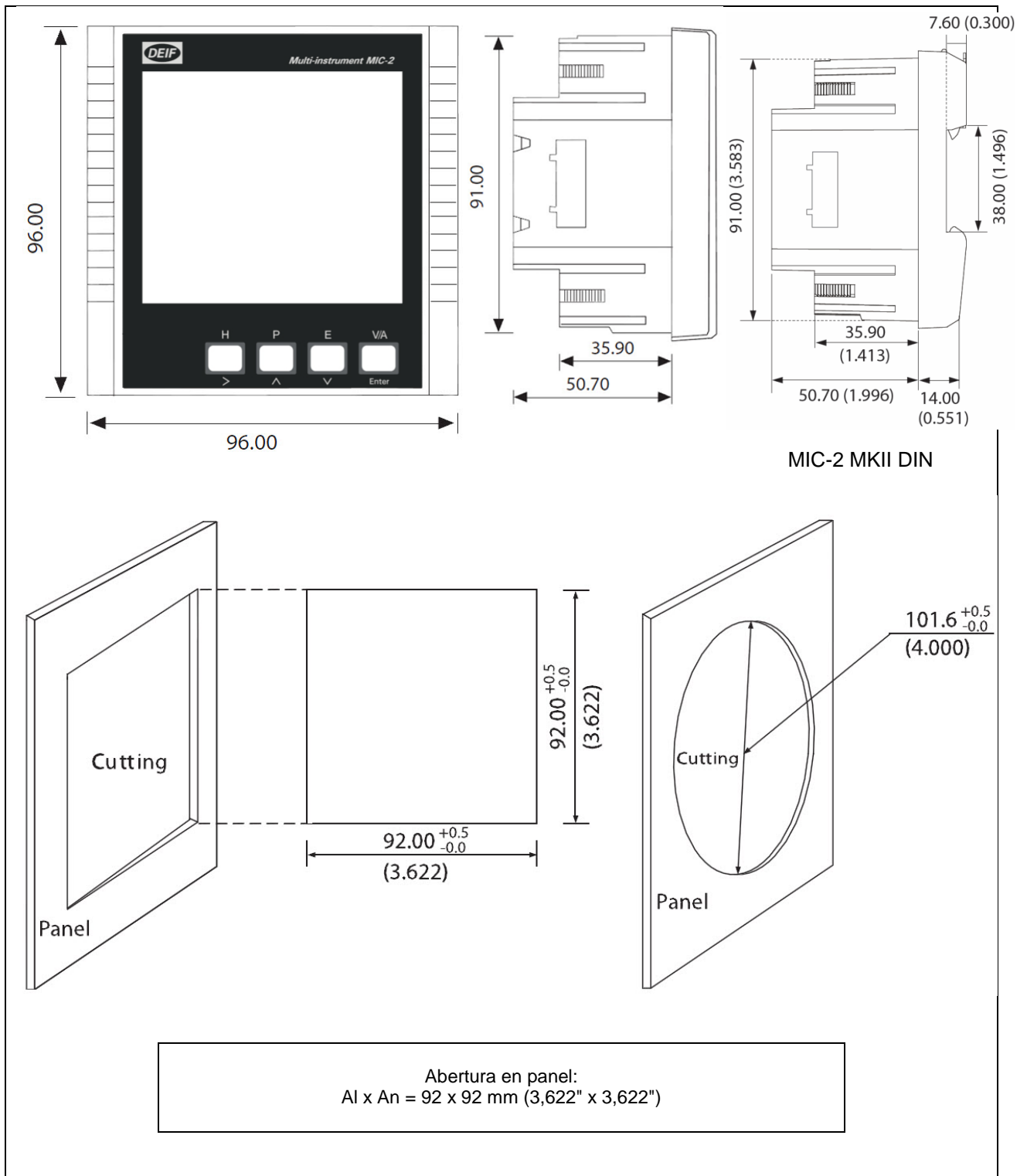
| Variante | FCT1200 | FCT3000 | FCT6000 |
|---------------------|--------------|-----------------|---------------|
| Intervalo de medida | 5 A – 1200 A | 12.5 A – 3000 A | 25 A – 6000 A |
| Tamaño de ventana | 106 mm | 178 mm | 271 mm |
| Longitud de bobina | 400 mm | 600 mm | 900 mm |
| Diámetro externo | 143 mm | 207 mm | 302 mm |



| | |
|---------------------------------------|--|
| Rango de frecuencia | 20 Hz – 5 kHz (solo bobina) |
| Error máximo de mediciones | ≤ 1 % (del valor extremo del rango). MIC-2 MKII FCT y MIC-2 MKII FCT DIN incluido Transformador de Intensidad Flexible. |
| Sensibilidad de Posición de Conductor | +/- 2 % máx |
| Influencia de campos externos | +/- 2 % máx |
| Cable de interconexión | El positivo blanco, el negativo marrón y la pantalla desaislada se deben conectar a tierra funcional; sección de cable 24 AWG |
| Montaje | La bobina se debe sujetar a las barras o al cable mediante una brida sujetacables. El cable de interconexión se debe sujetar también de modo seguro. |
| Categoría de aislamiento | CAT III 1000 V/CAT IV 600 V |
| Polaridad | Flecha hacia la carga (dirección del 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 servicio |
| Material | Caucho termoplástico naranja, retardante de la llama homologado según UL 94 V-0 |
| Tensión de ensayo | 7400 V AC @ 50/60 Hz durante 1 minuto |
| Diámetro de bobina | 15,5 mm |
| Longitud de cable interconexión | 2 metros. No se permite el uso de alargaderas del cable |

Hoja de datos técnicos

Dimensiones de los controladores en mm (pulgadas)



Abertura en panel:
 $A_l \times A_n = 92 \times 92 \text{ mm (3,622" x 3,622")}$

Hoja de datos técnicos

Especificaciones técnicas – módulos opcionales

Módulos de comunicaciones

Módulo Ethernet TCP/IP – AXM-NET

10 M/100 M autoadaptable,
Jack RJ45
Protocolo TCP/IP Modbus,
Navegación a través de página web HTTP
Envío de correo electrónico a intervalos del tiempo o al surgir una incidencia o evento.

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 en estado ON y 5 ms en estado OFF)
Alimentación eléctrica para entradas digitales (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, régimen de servicio 50 %
(20 ms en estado ON, 20 ms en estado OFF)
Tensión de aislamiento 2500 V

Salidas de relé (RO)

Tensión de conmutación (máx.) 250 V AC, 30 V DC
Intensidad 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 maniobras

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-NET: 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

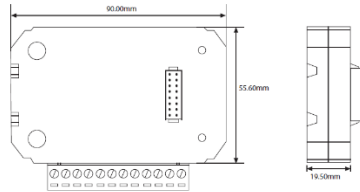
IEC/EN 61010-1,
UL 61010-1
300 V, cat. de instalación III, grado de contaminación 2
600 V, cat. de instalación II, grado de contaminación 2

Peso

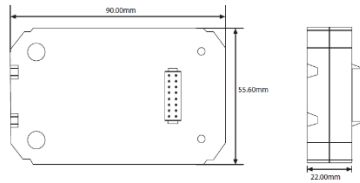
AXM-NET: 65 g
AXM-PROFI: 65 g
AXM-IO1: 90 g
AXM-IO2: 80 g
AXM-IO3: 85 g

Compatibilidad electromagnética (CEM)

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



IO Module dimensions

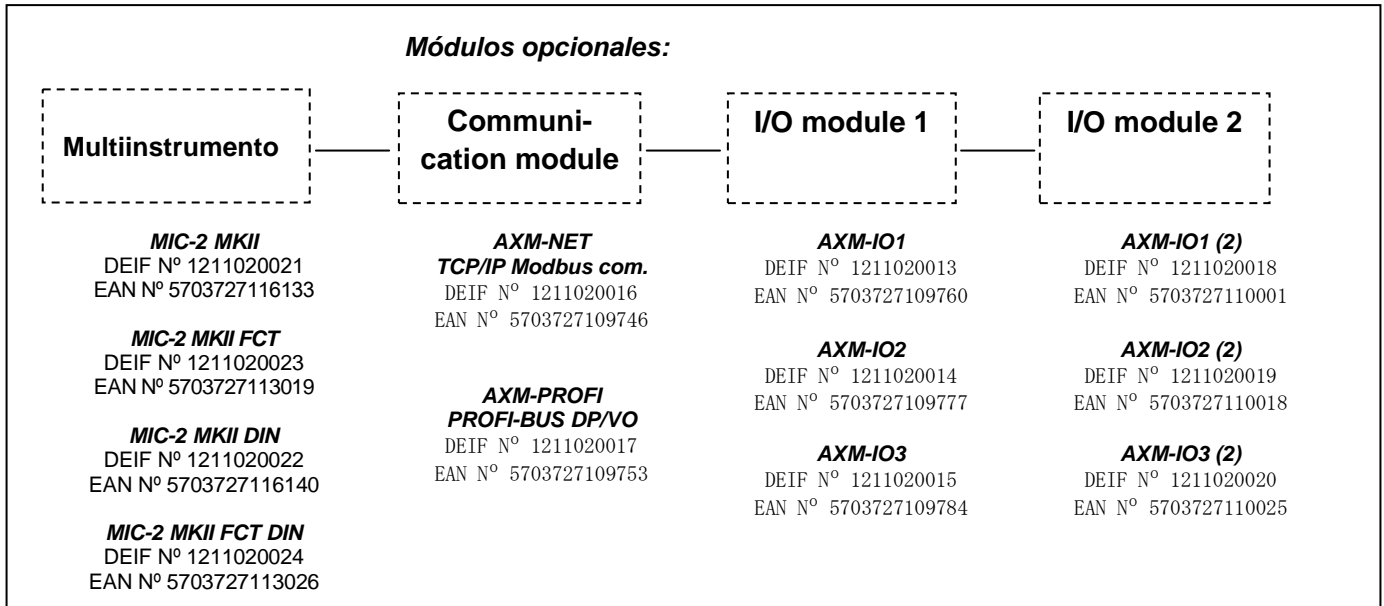


Communication Module dimensions

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 | Transformador de intensidad flexible FCT1200 | 1211029016 |
| Accesorio para MIC-2 MKII FCT & DIN | Transformador de intensidad flexible FCT3000 | 1211029017 |
| Accesorio para MIC-2 MKII FCT & DIN | Transformador de intensidad flexible FCT6000 | 1211029018 |

Especificaciones de pedido



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

