



## FICHE TECHNIQUE



# MIC-2 MKII

## Instrument multifonction





-power in control



## Instrument multifonction MIC-2 MKII FICHE TECHNIQUE



### Mesures

- Toutes les mesures AC en triphasé
- RMS réel
- Compteur d'énergie 4 quadrants
- Analyse de la qualité d'énergie
- Remplace les compteurs analogiques

### Communication

- Protocole Modbus RTU RS-485
- Modbus TCP/IP (en option)
- Profibus DP (en option)

### Modules E/S en option

- Entrées/Sorties analogiques
- Entrées/Sorties numériques
- Relais

### Précision instrument multifonction *uniquement*

- U, I et f classe 0.2
- Harmonique de rang 5
- Autres valeurs classe 0.5
- Précision harmonique 1 % lorsque MIC-2 MKII FCT et MIC-2 MKII FCT DIN comprennent un transformateur d'intensité flexible

### Versions

- MIC-2 MKII en façade
- MIC-2 MKII sur rail DIN
- MIC-2 MKII FCT, entrée transformateur d'intensité flexible, en façade
- MIC-2 MKII FCT DIN, entrée transformateur d'intensité flexible, sur rail DIN

### Intelligent

- Convient à toutes les topologies de réseau biphasées et triphasées

### Installation

- Dimensions réduites
- Câblage simple

### Utilitaire PC

- Journalisation
- Lecture à distance
- Mise en route facile

### Alarmes

- Jusqu'à 16 alarmes paramétrables



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

Document no.: 4921210156D

# Fiche Technique

## Champ d'application

L'instrument multifonction MIC-2 MKII est un appareil de mesure basé sur un microprocesseur, qui fournit les mesures de la plupart des grandeurs électriques sur un réseau de distribution électrique biphasé ou triphasé. Les mesures sont affichées sur l'écran intégré. \*1

Le MIC-2 MKII peut être utilisé pour la journalisation des données pour un système intelligent de distribution d'énergie ou d'automatisation de centrale. Toutes les mesures sont surveillées et les données sont disponibles via le port Modbus RS-485. D'autres types de communication sont disponibles en option, comme Ethernet (Modbus TCP/IP, HTTP, FTP, SMTP, SNTP) et Profibus DP.

Les valeurs RMS réelles sont mesurées avec ou sans la phase neutre, et avec une charge équilibrée ou déséquilibrée.

Le MIC-2 MKII peut remplacer un grand nombre d'instruments de mesure analogiques dans toutes les applications de mesures électriques. Le MIC-2 MKII comprend tous les circuits de mesure nécessaires et affiche toutes les valeurs sur un écran à rétroéclairage blanc. L'affichage propose une résolution de 4 chiffres pour toutes les mesures. La durée du rétroéclairage est paramétrable. \*1

Le MIC-2 MKII est très simple à utiliser. C'est un appareil de mesure polyvalent et logique que l'utilisateur peut facilement adapter à des applications spécifiques. La protection par mot de passe de la réinitialisation du compteur de KWh est possible, ainsi que le changement de réglages.

## Lecture des valeurs mesurées et calculées

### Tension

RMS réel - chaque phase, tension de ligne à ligne et moyenne.

### Intensité

Chaque phase, moyenne et neutre.

### Puissance active (P)

Chaque phase, puissance totale.

### Puissance réactive (Q)

Chaque phase, puissance totale.

### Puissance apparente (S)

Puissance de chaque phase et totale.

### Facteur de puissance

Facteur de puissance de chaque phase et total.

### Fréquence

Fréquence réelle

### Nature de la charge

Inductive/Capacitive/Résistive.

### THD (jusqu'aux 63<sup>e</sup> harmoniques)

Tension THD de chaque phase, intensité THD de chaque phase.

### Demande maximale

Demande de puissance Active (P), Réactive (Q), et Apparente (S).

### Compteur d'énergie

Importation et exportation d'énergie, énergie réactive, charges inductive et capacitive. Énergie apparente.

### Sorties à impulsions pour mesure d'énergie (en option)

Deux ports de sorties à impulsion pouvant être attribués à tout compteur d'énergie (P, Q et S).

### Statistiques

Mini/maxi de tension, intensité, puissance (P, Q, S) totale, Facteur de puissance total, Fréquence, Facteur de déséquilibre et valeurs THD avec horodatage.

### Indication du temps de fonctionnement.

### Facteur de déséquilibre

Tension et intensité.

Basé sur la séquence positive et négative.

## Branchement

Le MIC-2 MK II peut être utilisé dans les topologies de réseau triphasées et biphasées avec ou sans le neutre, avec une charge équilibrée ou déséquilibrée, y compris le système à phase auxiliaire américain. Les modes de branchement des entrées de tension et d'intensité sont définis séparément au cours de la configuration. Voir la section des schémas de câblage dans la notice d'installation MIC-2 MKII pour plus d'informations.

## Options

### Communication

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

### Entrées/Sorties

- Entrée analogique (AI)
- Sorties analogiques (AO)
- Entrées/Sorties numériques (DI/DO)
- Sorties relais (RO)

E/S Carte	DI	DO	RO	AI	AO
AXM-IO1	6		2		
AXM-IO2	4	2			2
AXM-IO3	4		2	2	

L'AXM-IO1 possède une alimentation de 24 V DC pour les entrées numériques (DI).

Au plus 1 module de communication et 2 modules E/S peuvent être utilisés pour chaque MIC-2 MKII.

### Communication via le port de communication RS-485 et la carte AXM-WEB-PUSH.

Temps de rafraîchissement normal Modbus : 1 seconde.

Temps de rafraîchissement valeurs harmoniques : 4 secondes.

La liste des adresses de paramètre Modbus pour le temps de rafraîchissement de 100 ms n'est prise en charge que par le port de communication RS-485. Voir la notice d'installation.

\*1 Uniquement MIC-2 MKII et MIC-2 MKII FCT

# Fiche Technique

## Spécifications techniques MIC-2 MKII et MIC-2 MKII DIN

### Entrées de tension

Tension nominale $U_N$	L- L 480 V AC (cat III) L-L 690 V AC (cat II)
Plage de mesure	0 à 1.2 x $U_N$
Capacité de surcharge	1500 V en continu 3250 V pendant 1min
TT primaire	220 V à 500 kV
TP secondaire	100 V à 400 V

Fusible Fusible temporisé 1 A

### Entrées d'intensité

Intensité nominale $I_N$	5 A AC
Plage de mesure	0 à 10 A
Capacité de surcharge	20 A en continu 100 A pendant 1 s
TC primaire	5 A à 50 kA
TC secondaire	5 A
Charge	0.5 VA

### Fréquence

Fréquence nominale $f_N$	50/60 Hz
Plage de mesure	45 Hz à 65 Hz
Point de mesure	Tension de phase V1

### Précision instrument multifonction uniquement

Tension	0,2 %
Intensité	0,2 %
Puissance	0,5 %
Facteur de puissance	0,5 %
Fréquence	0,2 %
Énergie	0,5 %
Harmonique	5,0 %

**Standard** IEC 60051

### Alimentation auxiliaire

Alimentation universelle AC/DC	
Tension d'alimentation	100 à 240 L-N / +/-10 % 100 à 415 L-L V AC +/-10 % 50/60 Hz 100...300 V DC

Consommation ≤ 5 VA  
Fusible Fusible temporisé 1 A

### Communication

#### RS-485 Modbus RTU

Nombre d'appareils	Max. 32 unités
Type de câble	Belden 3105 A ou équivalent (câble blindé torsadé)
Longueur de câble maximum	Jusqu'à 1000 m

Vitesse de transmission 1200 (9600) à 38400 bits/s

### Environnement

Température de fonctionnement -25 à 70 °C  
Température de stockage -40 à 85°C  
Standard IEC 60068-2-2  
IEC 60068-2-1

Humidité relative 5-97 %  
condensation  
Standard IEC 60068-2-6 Db

### Branchements

Entrée de mesure Entrée d'intensité à bornier fixe, câble max. 5 mm<sup>2</sup>  
Couple de serrage 0.5 Nm/5.5 lb-inch  
Autre Bornier enfichable  
Câble max 1.5 mm<sup>2</sup>  
Couple de serrage 0.25 Nm/2.5 lb-inch

### Montage

Montage en tableau Max. 6 mm d'épaisseur  
Niche d'encastrement 92 x 92 mm +0.8 mm (3.62" x 3.62")  
ou 4" de tour

### Protection

Façade IP52 (EN 60529)  
Arrière IP30 (EN 60529)

### Sécurité

IEC/EN 61010-1,  
UL 61010-1  
300 V catégorie d'installation III, degré de pollution 2  
600 V catégorie d'installation II, degré de pollution 2

### Poids

MIC-2 MKII 320 g (0.8 lbs.)  
MIC-2 MKII DIN 280 g (0.7 lbs.)

### EMC

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

### Vibration

3 à 13,2 Hz : 2 mmpp  
13,2 à 100 Hz : 0.7 g  
Selon IEC 60068-2-6  
Selon IACS UR E10

# Fiche Technique

## Spécifications techniques MIC-2 MKII FCT et MIC-2 MKII FCT DIN

### Entrées de tension

Tension nominale $U_N$	L-L 480 V AC (cat III) L-L 690 V AC (cat II)
Plage de mesure	0 à 1.2 x $U_N$
Capacité de surcharge	1500 V en continu 3250 V pendant 1min
TT primaire	220 V à 500 kV
TP secondaire	100 V à 400 V
Fusible	Fusible temporisé 1 A

### FCT, entrée transformateur d'intensité flexible 100 mV

À utiliser uniquement avec un transformateur d'intensité flexible DEIF proposé en option.

Voir les spécifications techniques du transformateur d'intensité flexible

### Fréquence

Fréquence nominale $f_N$	50/60 Hz
Plage de mesure	45 Hz à 65 Hz
Point de mesure	Tension de phase V1

### Précision instrument multifonction uniquement

Tension	0,2 %
Intensité	0,2 %
Puissance	0,5 %
Facteur de puissance	0,5 %
Fréquence	0,2 %
Énergie	0,5 %
Harmonique	1,0 % *3

\*3 Précision harmonique 1 % lorsque MIC-2 MKII FCT et MIC-2 MKII FCT DIN comprennent un transformateur d'intensité flexible.

<b>Standard</b>	IEC 60051
-----------------	-----------

### Alimentation auxiliaire

Alimentation universelle AC/DC	
Tension d'alimentation	100 à 240 L-N / +/-10 % 100 à 415 L-L V AC +/-10 % 50/60 Hz 100 à 300 V DC

Consommation	≤ 5 VA
Fusible	Fusible temporisé 1 A

### Communication

#### RS-485 Modbus RTU

Nombre d'appareils	Max. 32 unités
Type de câble	Belden 3105 A ou équivalent (câble blindé torsadé)
Longueur de câble maximum	Jusqu'à 1000 m
Vitesse de transmission	1200 (9600) à 38400 bps

### Environnement

Température de fonctionnement	-25 à 70 °C
Température de stockage	-40 à 85°C
Standard	IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-1
Humidité relative	5-95 % HR condensation
Standard	CEI 60068-2-30 Db

### Branchements

Entrée de mesure	Entrée d'intensité à bornier fixe, câble max. 5 mm <sup>2</sup>
Couple de serrage	0.5 Nm/5.5 lb-inch
Autre	Bornier enfichable
Câble max	1.5 mm <sup>2</sup>
Couple de serrage	0.25 Nm/2.5 lb-inch

### Montage

Montage en tableau	Max. 6 mm d'épaisseur
Niche d'encastrement	92 x 92 mm +0.8 mm (3.62" x 3.62") ou 4" de tour

### Protection

Façade	IP52 (EN 60529)
Arrière	IP30 (EN 60529)

### Sécurité

IEC/EN 61010-1,  
UL 61010-1  
300 V catégorie d'installation III, degré de pollution 2  
600 V catégorie d'installation II, degré de pollution 2

### Poids

MIC-2 MKII FCT	320 g (0.8 lbs.)
MIC-2 MKII FCT DIN	280 g (0.7 lbs.)

### EMC

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

### Vibration

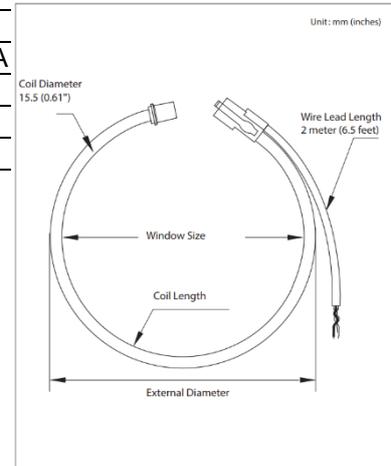
3 à 13,2 Hz : 2 mmpp  
13,2 à 100 Hz : 0.7 g  
Selon IEC 60068-2-6  
Selon IACS UR E10

# Fiche Technique

## Spécifications techniques du transformateur d'intensité flexible (FCT)

### Transformateur d'intensité flexible

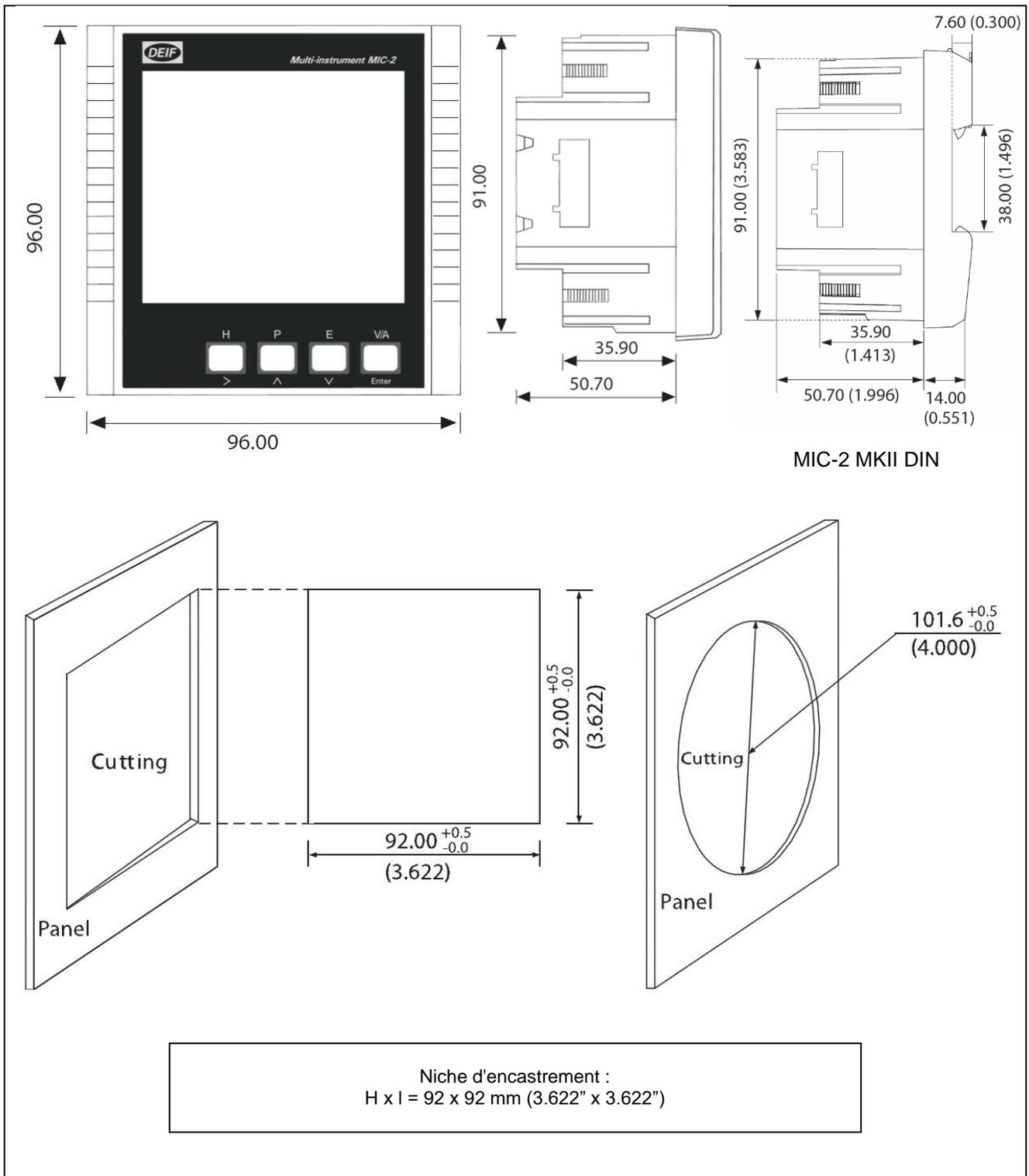
Version	FCT1200	FCT3000	FCT6000
Plage de mesure	5 A – 1200 A	12,5 A – 3000 A	25 A – 6000 A
Taille de la fenêtre	106 mm	178 mm	271 mm
Longueur de bobine	400 mm	600 mm	900 mm
Diamètre extérieur	143 mm	207 mm	302 mm



Plage de fréquence	20 Hz – 5 kHz (bobine uniquement)
Erreur de mesure maximum	≤ 1 % (de la valeur de plage finale). MIC-2 MKII FCT et MIC-2 MKII FCT DIN, y compris transformateur d'intensité flexible
Sensibilité de la position du conducteur	+/- 2 % max.
Influence de champs externes	+/- 2 % max.
Fil	Blanc-positif, marron-négatif, dénudé-blindage à connecter à la terre fonctionnelle ; 24 AWG
Montage	Bobine à fixer au jeu de barres ou au câble à l'aide d'une attache. Le fil doit également être fixé correctement.
Catégorie d'isolation	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V
Polarité	Flèche vers la charge (sens du courant).
Principe de mesure	Rogowski 100 mV
Températures de fonctionnement	-20°C à 70°C
Température de stockage	-40°C à 70°C
Dérive de température	+/- 0,07 % dans la plage des températures de fonctionnement
Matériaux	Caoutchouc thermoplastique orange, ignifugé UL 94 V-0 nominal
Tension d'essai	7400 V AC à 50/60 Hz pendant 1 minute
Diamètre de la bobine	15,5 mm
Longueur du fil	2 mètres. Extension du fil non approuvée

# Fiche Technique

Dimensions en mm (pouces)



# Fiche Technique

## Spécifications techniques - modules en option

### Modules de communication

#### Module Ethernet TCP/IP – AXM-WEB-PUSH

10M/100M auto  
Interface : RJ45  
Protocole Modbus TCP/IP  
Navigation internet HTTP  
Compatible FTP  
Protocole de transfert d'e-mails SMTP  
SNTP pour la synchronisation de l'heure

#### Module Profibus – AXM-PROFI

Profibus-DP/V0  
Octet d'entrée (type) : 32 octets  
Octet de sortie (type) : 32 octets  
Selon EN50170 vol.2  
Mode esclave Profibus, vitesse de transmission auto-adaptable jusqu'à 12M

### Cartes E/S

AXM-IO1	6 entrées numériques (DI), 2 sorties relais (RO), sortie tension isolée 24 V DC
AXM-IO2	4 entrées numériques (DI), 2 sorties relais (RO), 2 sorties analogiques (AO)
AXM-IO3	4 entrées numériques (DI), 2 sorties relais (RO), 2 entrées analogiques (AI)

#### Entrée numérique (DI)

Plage de tension en entrée 20~160 V AC/DC  
Intensité en entrée (max) 2 mA  
"1" niveau de tension 15 V  
"0" niveau de tension 5 V  
Temps de commutation <1 ms  
Fréquence d'impulsion (max.) 100 Hz, cycle de service 50 %  
(5 ms ON et 5 ms OFF)  
Alimentation pour entrée numérique (DI)  
Tension en sortie 24 V DC  
Intensité en sortie 42 mA  
Charge (max) 21 DI

#### Sortie numérique (DO) (Photo-MOS)

Plage de tension 0~250 V AC/DC  
Intensité de charge 100 mA (max)  
Fréquence de sortie 25 Hz, cycle de service 50 %  
(20 ms ON, 20 ms OFF)  
Tension d'isolement 2500 V

#### Sortie relais (RO)

Tension de commutation (max.) 250 V AC, 30 V DC  
Intensité de charge 3 A  
Temps d'activation 10 ms (max)  
Résistance de contact 100 mΩ (max)  
Tension d'isolement 2500 V  
Durée vie mécanique :  $1,5 \times 10^7$

#### Sortie analogique (AI)

Plage d'entrée, 0~20 mA/4~20 mA  
Précision 0.2%  
Dérive de température type 50 ppm/°C  
Tension d'isolement 500 V  
Impédance : 100 Ω

#### Sortie analogique (AO)

Plage de sortie, 0~20 mA/4~20 mA  
Précision 0.5%  
Temps de réponse 300 ms  
La résistance de charge maximum est de 500 Ω  
Dérive de température type 50 ppm/°C  
Tension d'isolement 500 V

**Remarque !** Sortie prédéfinie, voir "Option I-O module 4189320032 UK" (en anglais) pour plus de détails.

### Consommation

AXM-WEB-PUSH : 1 W  
AXM-PROFI : 1 W  
AXM-IO1 : 1 W  
AXM-IO2 : 1.3 W  
AXM-IO3 : 0.8 W

### Environnement

Température de fonctionnement	-25 à 70 °C
Température de stockage	-40 à 85 °C
Standard	IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-1

Humidité relative	5-97 % condensation
Standard	IEC 60068-2-6 Db

### Sécurité

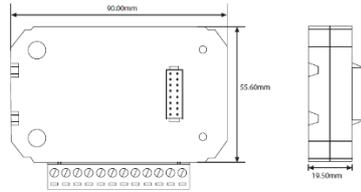
IEC/EN 61010-1,  
UL 61010-1  
300 V catégorie d'installation III, degré de pollution 2  
600 V catégorie d'installation II, degré de pollution 2

### Poids

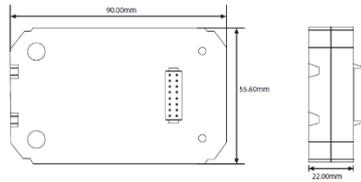
AXM-WEB-PUSH : 65 g  
AXM-PROFI : 65 g  
AXM-IO1 : 90 g  
AXM-IO2 : 80 g  
AXM-IO3 : 85 g

### EMC

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



IO Module dimensions

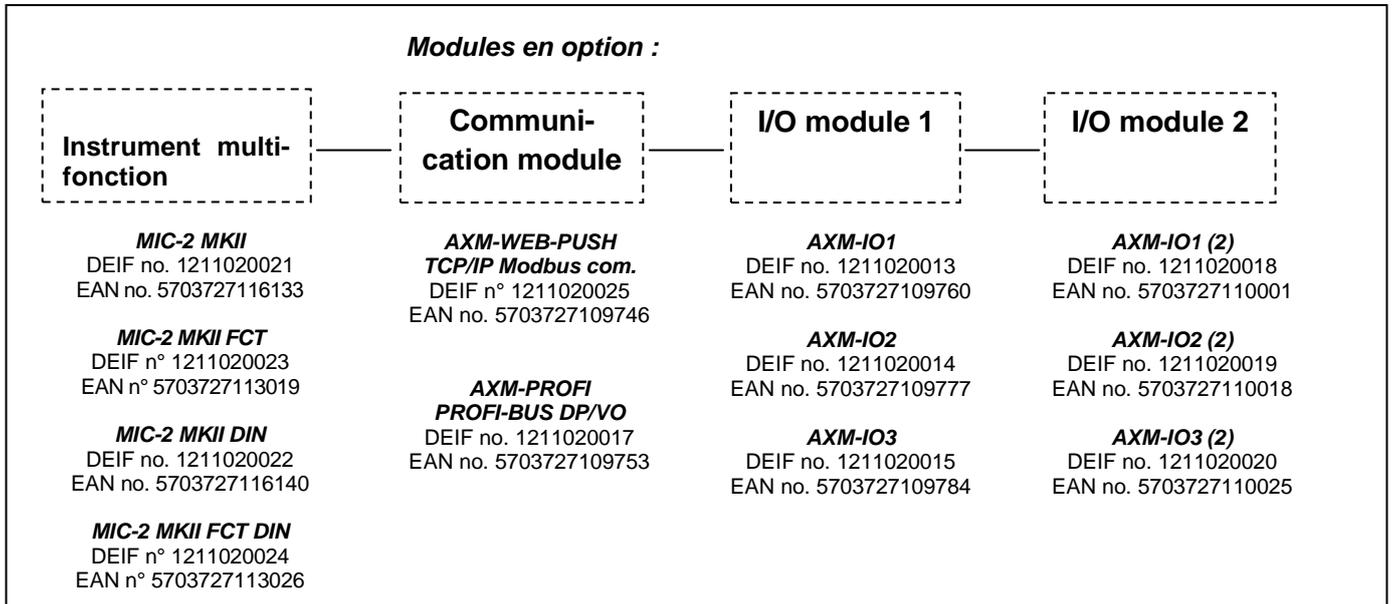


Communication Module dimensions

### Accessoires disponibles

Type	Description	N° d'article
Accessoire pour le MIC-2 MKII	Support de montage pour rail DIN	2232700011
Accessoire pour MIC-2 MKII FCT et DIN	Transformateur d'intensité flexible FCT1200	1211029016
Accessoire pour MIC-2 MKII FCT et DIN	Transformateur d'intensité flexible FCT3000	1211029017
Accessoire pour MIC-2 MKII FCT et DIN	Transformateur d'intensité flexible FCT6000	1211029018

### Spécifications pour les commandes



Au plus 1 module de communication et 2 modules E/S peuvent être utilisés pour chaque MIC-2 MKII.

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

