

Régulateurs locaux et modules additionnels pour NCE Séries FEC et IOM

- Fiche produit

Référence LIT-12011042a

Version 4.0

Edition Mars 2008

Remplace Novembre 2007

Présentation

La gamme des régulateurs d'équipements locaux du système Metasys® forme une toute nouvelle génération d'appareils pour les installations de gestion et d'automatisation du bâtiment. Les régulateurs locaux FEC et les modules d'Entrées/Sorties IOM, associés aux régulateurs de débit d'air VMA1600, aux sondes réseaux NS et au système de bus local sans fil ZFR1800 procurent une compatibilité sans égale avec les composants les plus avancés du système Metasys.

Cette famille de composants fait la démonstration de la volonté de Johnson Controls de promouvoir l'utilisation de standards ouverts. En effet, les régulateurs de la série FEC - et les appareils qui y sont liés - communiquent grâce au protocole BACnet® MS/TP (Master-Slave/Token-Passing) et sont capables de s'adapter à un grand nombre d'applications standards en matière de régulation d'équipements de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air. Certains modèles disposent d'un écran à cristaux liquides qui permet notamment de surveiller et d'ajuster les conditions locales. Une large gamme de sondes réseau pour la température d'ambiance, de gaine, de reprise, l'humidité ou la vitesse de soufflage (voir documentation correspondante) vient compléter cette famille de produits.

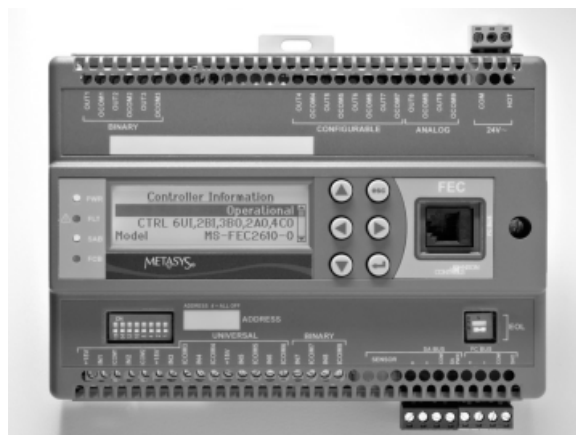


Figure 1 : Régulateur MS-FEC2610-0

Tableau 1 : Caractéristiques et Avantages

Caractéristiques	Avantages
Protocole BACnet standard	Utilisation d'un protocole ouvert pour la coordination des systèmes du bâtiment.
Plateforme physique standardisée	Un design commun à toute la gamme pour faciliter le câblage des régulateurs
Interface de mise en service sans fil	Connexion facile avec les outils de configuration et de mise en service
Possibilités de communication sans fil	Alternative aux systèmes filaires permettant une plus grande flexibilité, une certaine mobilité et une gêne minimale pour les occupants du bâtiment
Une famille complète	Adaptabilité aux impératifs de la plupart des installations de régulation
Boucles de régulation autoajustables	Réduction du temps de mise en service, élimination des ajustements de mi-saison et diminution du taux d'usure des parties mécaniques
Entrées/Sorties universelles et modules d'extension	Lecture de différents signaux et flexibilité pour le nombre de points nécessaires
Interface utilisateur locale en option	Visualisation locale et réglages facilités
Homologations BTL (BACnet Testing Laboratories)	Compatibilité avec les réseaux BACnet et interopérabilité totale avec les autres appareils homologués

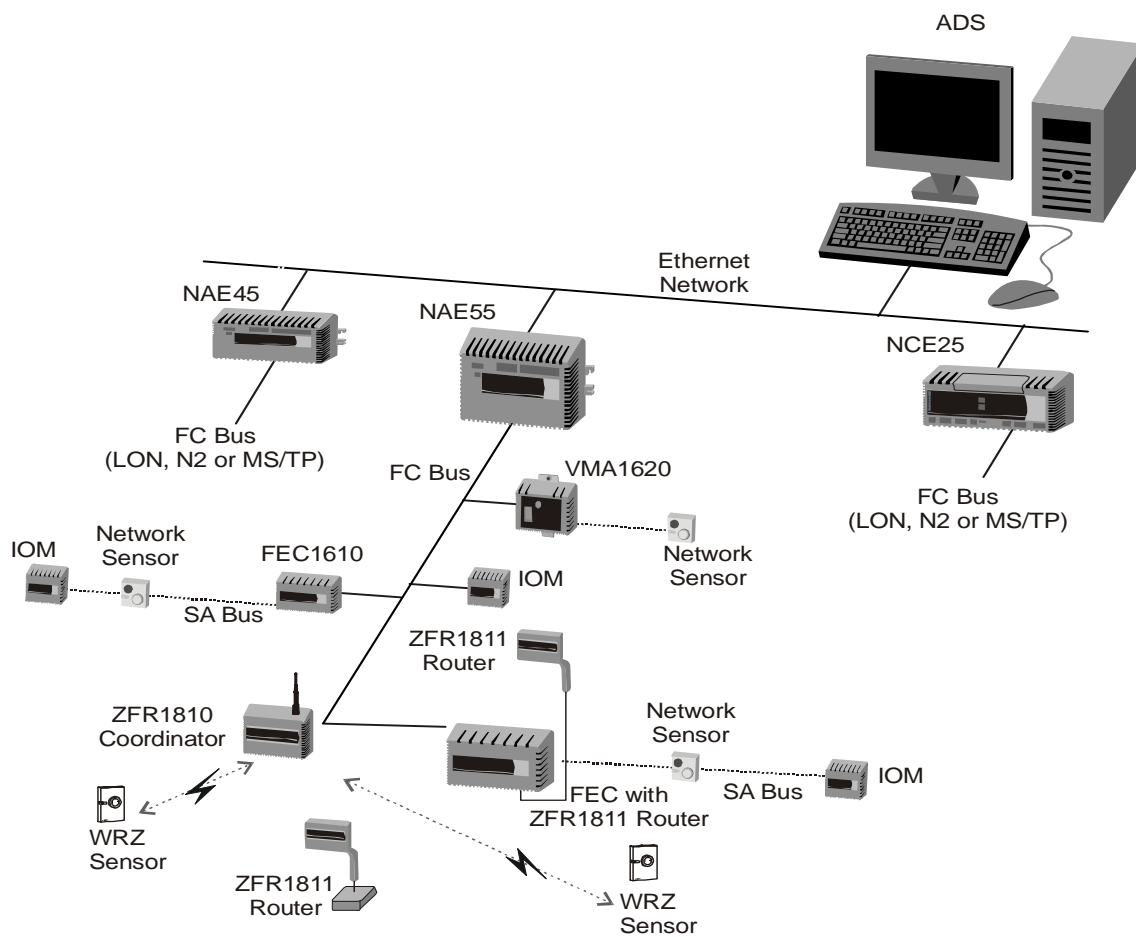


Figure 2 : Système Metasys avec régulateurs FEC

Intégration aux contrôleurs de supervision Metasys

Les régulateurs FEC sont conçus pour s'intégrer le plus simplement au système Metasys, en se connectant et en communiquant directement avec un contrôleur de réseau NAE (Network Automation Engine) ou NCE (Network Control Engine). Grâce à cette intégration totale, les opérateurs système peuvent visualiser le fonctionnement des FEC sans intermédiaire depuis l'interface utilisateur de Metasys. Il est de plus possible de contrôler ces informations sur un afficheur local.

Compatibilité BACnet

Les régulateurs FEC et les modules IOM communiquent grâce au protocole BACnet, comme défini par ANSI/ASHRAE 135-2004.

BACnet est un protocole standard dans la régulation de bâtiments commun à l'ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers), à l'ANSI (American National Standards Institute) et à l'ISO (International Organization for Standardization).

Les régulateurs FEC et les modules IOM sont testés et listés par le BACnet Testing Laboratory (BTL) comme régulateurs spécifiques d'application (B-ASC).

CCT (Controller Configuration Tool)

L'outil de configuration des régulateurs CCT permet, en conjonction avec le système Metasys, de configurer, simuler et mettre en service les FEC et IOM à travers le bus MS/TP.

Le mode **Configuration** vous permet de sélectionner des options mécaniques et de régulation grâce à des arborescences de systèmes typiques comme les centrales de traitement d'air, les unités terminales, les boîtes à débit variable et autres centrales de production. Si nécessaire, il est possible de personnaliser la structure logique proposée par le système afin de l'adapter aux contraintes ou aux particularités d'une installation. Ce mode permet également de définir certaines options d'affichage pour les FEC disposant d'un écran intégré ou déporté.

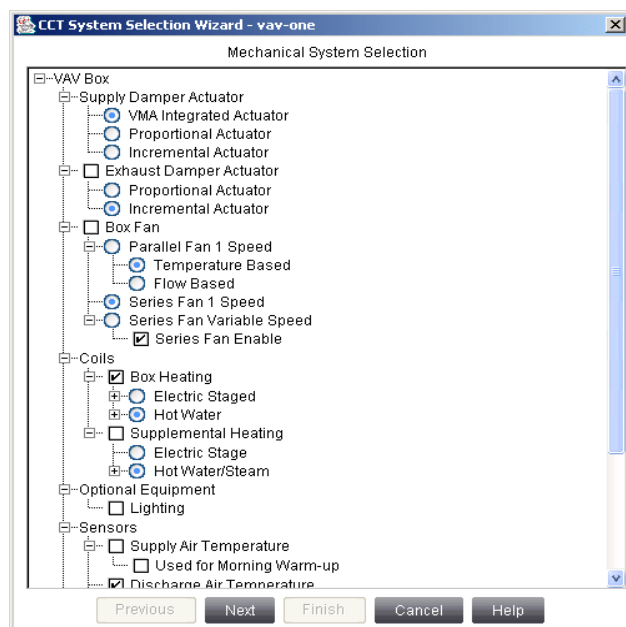


Figure 3 : Sélection mécanique

Le mode **Simulation** vous permet de visualiser, tester ou simuler la logique de l'application comme si vous mettiez en service un véritable système. Vous pouvez ajuster les points de consigne, les entrées ou les sondes pendant une session de simulation pour les valider avant d'injecter la configuration dans un régulateur particulier.

Le mode **Mise en service** vous permet de gérer le chargement des fichiers dans les régulateurs locaux par deux points d'accès différents. Vous pouvez vous connecter au réseau en utilisant un convertisseur de mise en service sans fil entre l'ordinateur et le bus MS/TP ou le mode Ethernet Passthru du SCT (System Configuration Tool) à travers un NAE ou un NCE.

Après le chargement des régulateurs, vous pouvez utiliser le mode Mise en service du CCT pour valider l'interface des sondes et des points de régulation, ajuster les points de consigne et les paramètres de démarrage.



Figure 4 : Interface CCT

Fonctionnalités de CCT

- Possibilité de personnaliser des logiques de régulation standard créées à partir d'arborescence de sélection simples,
- Interface utilisateur cohérente dans les différents modes Configuration, Simulation et Mise en service,
- Capacités de connexion souples pour le chargement et la mise en service des régulateurs.

Régulateurs locaux FEC

Les FEC sont des régulateurs numériques programmables qui communiquent grâce au protocole BACnet MS/TP. Les modèles FEC16x0 disposent de 10 points quand les FEC26x0 en comptent 17. Certains modèles sont de plus dotés d'un écran à cristaux liquides intégré qui sert d'interface utilisateur locale avec l'application.

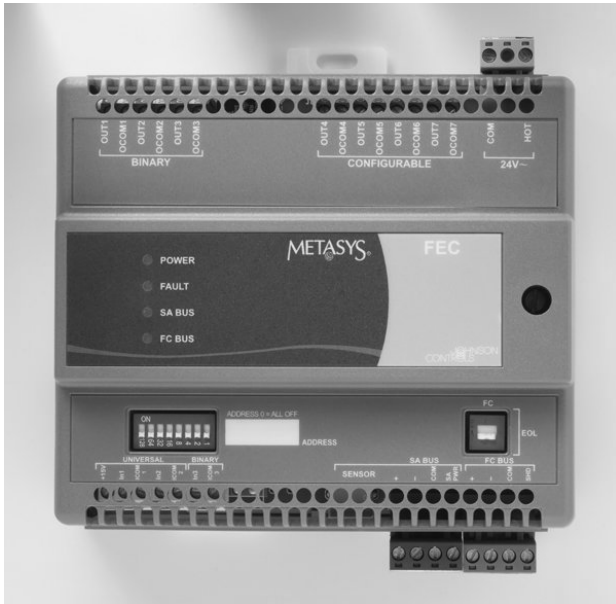


Figure 5 : FEC



Figure 6 : IOM

Fonctionnalités des FEC

- Communication BACnet MS/TP pour une compatibilité ouverte.
- Mémoire flash inscriptible permettant le chargement d'applications standards ou personnalisées depuis l'outil CCT.
- Capacités de communication sans fil grâce au système ZFR1800 assurant la connectivité entre les FEC, les sondes d'ambiance sans fil WRZ et les contrôleurs NAE ou NCE, pour un positionnement optimal.
- Embases séparées permettant la livraison, le montage et le câblage sans danger pour l'électronique.
- Entrées/Sorties universelles et configurables supportant différents types de signaux et améliorant la flexibilité du régulateur.
- Différents modèles proposant un large choix de points pour satisfaire aux besoins de l'application et acceptant un ou plusieurs modules IOM et/ou sondes réseau pour augmenter encore leurs capacités.
- Automatiquement détectables par les NAE et les NCE ce qui facilite leur intégration.
- Ajustement permanent des boucles de régulation grâce aux technologies P-Adaptive (proportional adaptive control) et PRAC (Pattern Recognition Adaptive Control).
- Bus de communication et borniers d'alimentation débrochables pour une installation plus rapide.
- Interface utilisateur locale en option (affichage intégré ou distant)

Modules d'Entrées/Sorties IOM

Les IOM peuvent être gérés de deux façons selon l'emplacement où ils sont raccordés au réseau Metasys. Quand ils sont installés sur le bus SA d'un régulateur FEC ou VMA, ils augmentent le nombre de points disponibles pour ce régulateur. Quand ils sont installés sur le bus local (FC) comme multiplexeurs, ils peuvent être suivis et supervisés directement par un NAE (Network Automation Engine) ou un NCE (Network Controller Engine).

Fonctionnalités des IOM

- Communication BACnet MS/TP pour une compatibilité ouverte.
- Différents modèles proposant de nombreuses combinaisons d'entrées / sorties afin de s'adapter au mieux à l'application.
- Entrées et sorties universelles configurables supportant différents signaux pour une plus grande flexibilité.
- Capacité à être installés sur un bus FC ou SA selon les besoins de l'application.
- Bus de communication, alimentation, entrées et sorties (sauf sur l'IOM4710) sur borniers débrochables pour faciliter le câblage.

Applications

La combinaison des différents régulateurs FEC avec les modules IOM permet de répondre à une large gamme d'applications du bâtiment, de la simple régulation de ventiloconvecteurs ou de pompe à chaleur jusqu'à la gestion avancée d'une centrale de production d'énergie.

Aspect physique

Les FEC et IOM sont dotés d'un boîtier plastique solide et durable. Certains modèles sont conçus pour répondre aux normes spécifiques du montage en plénum, ce qui évite d'avoir recours à un coffret particulier.

Les diodes électroluminescentes visibles en façade indiquent l'état de l'alimentation et de la communication, ainsi qu'un certain nombre d'autres diagnostics.

Certains modèles de FEC disposent d'un afficheur rétro-éclairé avec luminosité et contraste réglables pour assurer la meilleure lisibilité dans les environnements faiblement éclairés. Cet afficheur simple d'emploi convient parfaitement aux besoins de suivi et d'ajustement local des points de consigne et des paramètres de régulation. Pour les FEC ne disposant pas d'un écran intégré, il existe un module d'affichage externe DIS1710 qui se connecte directement sur le bus SA du régulateur. Pour plus de détails, reportez-vous à la fiche produit *DIS1710 Local Controller Display* (LIT-12011273).

Installation

3 clips à ressort permettent aux FEC et aux IOM d'être vissés directement sur un mur ou autre surface plane ou d'être accrochés sur un rail DIN de 35 mm.

Les régulateurs FEC et le module IOM4710 sont dotés d'une embase amovible ce qui permet de les commander, de les monter et de les pré-câbler sans avoir besoin de la tête.

L'alimentation en courant alternatif est isolée des entrées et sorties en courant continu par un transformateur interne. Cela permet d'éliminer les problèmes de polarité, les masses et évite d'avoir recours à un transformateur d'isolation séparé. L'alimentation, les communications MS/TP et les sorties binaires sont toutes isolées séparément.

Capacités

Le Tableau 2 présente la liste des différents types de points équipant les régulateurs FEC et les modules IOM.

Tableau 2 : Nombre de points par modèle

Type de points	Signaux acceptés	FEC1610 FEC1620	FEC2610 FEC2620	IOM1710	IOM2710	IOM3710	IOM4710
Entrées universelles (UI)	Entrée analogique, mode tension, 0-10 Vcc Entrée analogique, mode intensité, 4-20 mA ¹ Entrée analogique, mode résistif, 0-2 kOhm, RTD (NI1000 [Johnson Controls], PT1000 ou A99B SI), NTC (10k Type L ou 2,252k Type 2) Entrée binaire, mode contact sec maintenu	2	6	0	2	4	6
Entrées binaires (BI)	Mode contact sec maintenu Mode compteur d'impulsions (Haute vitesse), 100 Hz	1	2	4	0	0	2
Sorties analogiques (AO)	Sortie analogique, mode tension, 0 - 10 Vcc Sortie analogique, mode intensité, 4-20 mA	0	2	0	0	0	2
Sorties binaires (BO)	Triacs 24 Vca	3	3	0	0	0	3
Sorties universelles (UO)	Sortie analogique, mode tension, 0 - 10 Vcc Sortie binaire, 24 Vca/cc Sortie analogique, mode intensité, 4-20 mA	0	0	0	2	4	0
Sorties configurables (CO)	Sortie analogique, mode tension, 0 - 10 Vcc Sortie binaire, mode Triac, 24 Vca	4	4	0	0	0	4
Sorties relais	120/240 Vca	0	0	0	2	4	0

1. La configuration du mode intensité est physique sur les FEC2610 et logique sur les FEC1610.

Convertisseur de mise en service sans fil

Le convertisseur de mise en service sans fil établit une communication temporaire de type Bluetooth® entre les régulateurs locaux du système Metasys et un ordinateur portable. Cela permet aux techniciens de procéder à la mise en service ou au réglage de ces appareils sans avoir à se raccorder physiquement.



Figure 7 : Convertisseur de mise en service

Ce convertisseur établit la communication entre le bus FC BACnet MS/TP ou le bus SA et un ordinateur portable équipé en Bluetooth sur lequel l'outil CCT a préalablement été installé. Tout régulateur sur un bus FC peut être mis en service en le connectant à un autre régulateur sur le même bus, ainsi que tout IOM connecté à n'importe quel régulateur de ce bus.

La connexion sans fil Bluetooth en 2,4 GHz permet de mettre le régulateur en service même si l'ordinateur se trouve à 10 m de distance.

Fonctionnalités du convertisseur de mise en service

- Communication sans fil Bluetooth pour une connexion sécurisée, fiable et sans entrave entre l'ordinateur et le système Metasys.
- Possibilité d'accès en ligne aux régulateurs.
- Technologie Bluetooth standard compatible avec tous les ordinateurs équipés Bluetooth d'origine ou utilisant un adaptateur Bluetooth du commerce.

Autres appareils BACnet

Thermostats de la série TEC2600

Les thermostats réseau de la série TEC2600 peuvent réguler une large gamme d'équipements de chauffage, ventilation et conditionnement d'air commerciaux. Ils sont dotés d'un écran à cristaux liquides rétro-éclairé, de trois à cinq boutons d'usage facile et communiquent selon les protocoles BACnet MS/TP et BACnet IP. Leur interface réseau supporte la programmation et la surveillance à distance, ce qui permet d'adapter le fonctionnement de chaque thermostat aux conditions locales. Il est très facile de régler les points de consigne, de visualiser la température ambiante ou extérieure, de choisir le mode d'occupation, ..., depuis le clavier du thermostat ou grâce à un contrôleur de réseau.



Figure 8 : Thermostat de la série TEC2600

Les thermostats TEC260x-2 peuvent être utilisés sur les rooftops avec ou sans économiseurs, les pompes à chaleur et les équipements de chauffage ou de rafraîchissement à un ou plusieurs étages.

Les thermostats TEC2645, TEC26x6 et TEC26x7 disposent d'une ou deux sorties permettant une régulation Tout ou Rien, flottante ou proportionnelle des systèmes à deux ou quatre tubes comme les ventiloconvecteurs, avec la possibilité en option de contrôler la vitesse de ventilation.

Pour plus de détails sur les thermostats de la série TEC2600, reportez-vous aux documents suivants :

- Fiche produit *TEC2645-2 BACnet MS/TP Networked Thermostat with Single Proportional Output and One-Speed Fan Control (LIT-12011113)*
- Fiche produit *TEC26x6(H)-2 Series BACnet MS/TP Networked Thermostats with Two Outputs, Dehumidification Capability, and Three Speeds of Fan Control (LIT-12011114)*
- Fiche produit *TEC26x7-2 Series BACnet MS/TP Networked Thermostats with Two Outputs (LIT-12011115)*
- Fiche produit *TEC260x-2 Series BACnet MS/TP Networked Thermostats (LIT-12011116)*

Codes de commande

Consultez le Tableau 3 ou contactez votre agence Johnson Contronls pour sélectionner les références de FEC, IOM ou convertisseur de mise en service dont vous avez besoin.

Les régulateurs FEC et le module IOM4710 sont constitués de deux parties qui peuvent être commandées ensemble ou séparément : embase de montage (MS-FEBx610-0, MS-IOB4710-0) et tête (MS-FECx6x0-0, MS-IOM4710-0). Une **FEB** avec une **FEC** forment un **FEU** et une **IOB** avec une **IOM** forment un **IOU**.

Réparation

Si un régulateur local, une sonde réseau ou un produit similaire du système Metasys venait à ne pas fonctionner normalement, n'essayez pas de le réparer. Pour obtenir une pièce de remplacement, contactez votre agence Johnson Controls.

Tableau 3 : Codes de commande FEC, IOM et convertisseur de mise en service (Partie 1 sur 2)

Référence	Description
MS-FEU1610-0	Régulateur 10 points (2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO) complet ; 24 Vca ; Bus SA
MS-FEU1610-0U	Régulateur 10 points (2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO) complet ; 24 Vca ; Bus SA Note : Modèle listé UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition
MS-FEC1610-0	Tête de régulateur 10 points (2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO) ; 24 Vca ; Bus SA
MS-FEB1610-0	Embase de montage pour FEC1610 et FEC1620
MS-FEU1620-0	Régulateur 10 points (2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO) complet ; 24 Vca ; Bus SA ; Afficheur intégré
MS-FEU1620-0U	Régulateur 10 points (2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO) complet ; 24 Vca ; Bus SA ; Afficheur intégré Note : Modèle listé UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition
MS-FEC1620-0	Tête de régulateur 10 points (2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO) ; 24 Vca ; Bus SA ; Afficheur intégré
MS-FEU2610-0	Régulateur 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) complet ; 24 Vca ; Bus SA
MS-FEU2610-0U	Régulateur 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) complet ; 24 Vca ; Bus SA Note : Modèle listé UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition
MS-FEC2610-0	Tête de régulateur 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) ; 24 Vca ; Bus SA
MS-FEC2620-0	Tête de régulateur 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) ; 24 Vca ; Bus SA ; Afficheur intégré
MS-FEB2610-0	Embase de montage pour FEC2610 et FEC2620
MS-FEU2620-0	Régulateur 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) complet ; 24 Vca ; Bus SA ; Afficheur intégré
MS-FEU2620-0U	Régulateur 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) complet ; 24 Vca ; Bus SA ; Afficheur intégré Note : Modèle listé UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition
MS-IOM1710-0	Module 4 points (4 BI) complet, bus FC et bus SA supporté
MS-IOM1710-0U	Module 4 points (4 BI) complet, bus FC et bus SA supporté Note : Modèle listé UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition
MS-IOM2710-0	Module 6 points (2 UI, 2 UO, 2 BO) complet, bus FC et bus SA supporté
MS-IOM2710-0U	Module 6 points (2 UI, 2 UO, 2 BO) complet, bus FC et bus SA supporté Note : Modèle listé UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition
MS-IOM3710-0	Module 12 points (4 UI, 4 UO, 4 BO) complet, bus FC et bus SA supporté

Tableau 3 : Codes de commande FEC, IOM et convertisseur de mise en service (Partie 2 sur 2)

Référence	Description
MS-IOM3710-0U	Module 12 points (4 UI, 4 UO, 4 BO) complet, bus FC et bus SA supporté Note : Modèle listé UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition
MS-IOU4710-0	Module 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) complet, 24 Vca et bus SA
MS-IOU4710-0U	Module 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) complet, 24 Vca et bus SA Note : Modèle listé UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition
MS-IOB4710-0	Embase de montage pour IOM4710 (17-Point)
MS-IOM4710-0	Tête de module IOB4710
MS-BTCVT-1	Convertisseur de mise en service sans fil, technologie Bluetooth

Tableau 4 : Accessoires (à commander séparément)

Référence	Description
Y64T15-0	Transformateur, 120/208/240 Vca / 24 Vca, classe 2, 92 VA, câbles de 75 cm au primaire et au secondaire
Y65T31-0	Transformateur, 120/208/240 Vca / 24 Vca, classe 2, 40 VA, câble de 20 cm au primaire et bornier à vis au secondaire
AP-TBK4SA-0	Lot de borniers de bus SA MS/TP de rechange, connecteur 4 positions, marron
AP-TBK4FC-0	Lot de borniers de bus FC MS/TP de rechange, connecteur 4 positions, bleu
AP-TBK3PW-0	Lot de borniers d'alimentation de rechange, connecteur 3 positions, gris
MS-BTCVTCBL-700	Kit de remplacement du câble pour MS-BTCVT-1 ou NS-ATV7003-0 ; inclus un câble retractable de 150 cm.
MS-DIS1710-0	Afficheur local pour modèles FEC1610 et FEC2610
NS-FUSE01-0	Lot de fusibles

Caractéristiques techniques

Régulateurs FEC

Produits	MS-FEC1610-0 : Tête de régulateur FEC1610 MS-FEB1610-0 : Embase de montage pour FEC1610 et FEC1620 MS-FEU1610-0 : Régulateur FEC1610 complet MS-FEC2610-0 : Tête de régulateur FEC2610 MS-FEB2610-0 : Embase de montage pour FEC2610 et FEC2620 MS-FEU2610-0 : Régulateur FEC2610 complet MS-FEC1620-0 : Tête de régulateur FEC1620 avec afficheur intégré MS-FEU1620-0 : Régulateur FEC1620 complet avec afficheur intégré MS-FEC2620-0 : Tête de régulateur FEC2620 avec afficheur intégré MS-FEU2620-0 : Régulateur FEC2620 complet avec afficheur intégré
Alimentation	20-30 Vca à 50 ou 60 Hz, Classe 2 ou SELV (Safety Extra Low Voltage)
Consommation	Typiquement 10 VA, 14 VA maximum, plus la charge des BO et CO
Conditions ambiantes	Fonctionnement : 0 à 50°C ; 10 à 90% HR sans condensation Stockage : -40 à 70°C ; 10 à 90% HR sans condensation
Raccordements	Borniers à vis fixes et débroschables
Adressage	de 4 à 127, par micro-interrupteurs. Adresses 0 à 3 et 128 à 255 réservées.
Bus de communication	BACnet MS/TP ; Bus FC 3 fils entre le NAE/NCE et les autres appareils. Bus SA 4 fils entre les sondes réseau et les autres appareils. ¹
Résolution et précision des Entrées/Sorties	Entrées analogiques : résolution 16 bits (15 bits sur les FEx1610) Sorties analogiques : résolution 16 bits et ±200 mV en 0-10 Vcc
Montage	En surface ou sur un rail DIN de 35 mm
Homologations	<p>Etats-Unis : Listés UL, Fichier E107041, CCN PAZX, UL 916, Equipements de gestion d'énergie ; Listés UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition, Equipement de régulation des fumées (modèles MS-FEU16x0-0U et MS-FEU26x0-0U uniquement) Conforme au CFR47, Partie 15, Sous-partie B, Classe A, de la FCC</p> <p>Canada : Listé UL, Fichier E107041, CCN PAZX7, CAN/CSA C22.2 No. 205 ; Conformité Industry Canada ICES-003</p> <p>Union Européenne : Marquage CE ; Directive CEM 89/336/EEC, selon EN 61000-6-3 (2001) et EN 61000-6-2 (2001) ; Directive basse tension 73/23/EEC selon EN 60730-1 (1999).</p> <p>Australie et Nouvelle-Zélande : Marquage C-Tick, conformité Australia/NZ Emissions</p> <p>BACnet International : Listés BACnet Testing Laboratories™ (BTL) 135-2004 comme régulateurs spécifiques d'application (B-ASC)</p>
Poids	FEC16x0 : 0,5 kg FEC26x0 : 0,68 kg
Dimensions (H x L x P)	FEC16x0 : 144 x 127 x 58 mm FEC26x0 : 180 x 127 x 58 mm
Boîtier	Matériaux : ABS + polycarbonate UL 94-5VB Protection : IP20 (IEC 60529)



1. Pour plus de détails, reportez-vous au bulletin technique MS/TP Communications Bus (LIT-12011034).

Modules IOM

Produits	MS-IOM1710-0 : Module IOM1710 complet MS-IOM2710-0 : Module IOM2710 complet MS-IOM3710-0 : Module IOM3710 complet MS-IOM4710-0 : Tête de module IOM4710 MS-IOB4710-0 : Embase de montage pour IOM4710 MS-IOU4710-0 : Module IOM4710 complet
Alimentation	20-30 Vca à 50 ou 60 Hz, Classe 2 ou SELV (Safety Extra Low Voltage)
Consommation	Typiquement 10 VA, 14 VA maximum, plus la charge des BO et CO
Conditions ambiantes	Fonctionnement : 0 à 50°C ; 10 à 90% HR sans condensation Stockage : -40 à 70°C ; 10 à 90% HR sans condensation
Raccordements	Borniers à vis fixes et débrochables, 3 ou 4 positions
Adressage	de 4 à 127, par micro-interrupteurs. Adresses 1 à 3 et 128 à 255 réservées.
Bus de communication	BACnet MS/TP ; Bus FC 3 fils entre le NAE/NCE et les autres appareils. Bus SA 4 fils quand ils servent d'extension à un FEC. ¹
Résolution et précision des Entrées/Sorties	Entrées analogiques : résolution 16 bits (15 bits sur les FEx1610) Sorties analogiques : résolution 16 bits et ± 200 mV en 0-10 Vcc
Montage	En surface ou sur un rail DIN de 35 mm
Homologations 	Etats-Unis : Listés UL, Fichier E107041, CCN PAZX, UL 916, Equipements de gestion d'énergie ; Listés UL, Fichier S4977, UUKL 864 - 9ème édition, Equipement de régulation des fumées (modèles MS-IOMx710-0U et MS-IOU4710-0U uniquement) Conforme au CFR47, Partie 15, Sous-partie B, Classe A, de la FCC
	Canada : Listés UL, Fichier E107041, CCN PAZX7, CAN/CSA C22.2 No. 205 ; Conformité Industry Canada ICES-003
	Union Européenne : Marquage CE ; Directive CEM 89/336/EEC, selon EN 61000-6-3 (2001) et EN 61000-6-2 (2001) ; Directive basse tension 73/23/EEC selon EN 60730-1 (1999).
	Australie et Nouvelle-Zélande : Marquage C-Tick, conformité Australia/NZ Emissions
	BACnet International : Listés BACnet Testing Laboratories (BTL) 135-2004 comme régulateurs spécifiques d'application (B-ASC)
Dimensions (H x L x P)	IOM1710 : 108 x 127 x 58 mm IOM2710 : 180 x 127 x 58 mm IOM3710 : 180 x 127 x 58 mm IOM4710 : 180 x 127 x 58 mm
Boîtier	Matériaux : ABS + polycarbonate UL94 5VB Protection : IP20 (IEC529)
Poids	IOM1710 : 0,31 kg IOM2710 : 0,48 kg IOM3710 : 0,55 kg IOM4710 : 0,68 kg

1. Pour plus de détails, reportez-vous au bulletin technique *MS/TP Communications Bus* (LIT-12011034).

Convertisseur de mise en service sans fil

Produit	MS-BTCVT-1
Alimentation	nominale 15 Vcc, fournis par le bus SA/FC
Consommation	1,35 W maximum
Conditions ambiantes	Fonctionnement : 0 à 50°C, 5 à 95% HR sans condensation , point de rosée à 30°C maximum Stockage : -40 à +85°C, 5 à 95% HR sans condensation
Puissance	2,5 mW maximum
Vitesse de transmission	Communication sans fil : 115200 bps Bus FC ou SA : 9600, 19200, 38400 ou 76800 bps
Portée typique	10 m en ligne droite
Sécurité	Mode 3 (Link Level Enforced Security)
Interfaces réseau et série	Technologie sans fil Bluetooth Un bus RS-485
Dimensions	116 x 75 x 35 mm
Boîtier	Boîtier ABS noir avec protection PVC bleue
Poids	0,165 kg
Homologations	Etats-Unis : FCC Titre 47 - Télécommunications ; Transmetteur conforme à la partie 15.247 : réglementation sur les transmetteurs basse puissance non licenciés (Identification FCC du transmetteur : CB2-MS-BTCVT-0), Récepteur conforme à la partie 15.109 ; réglementation sur les récepteurs basse puissance non licenciés (Identification FCC du récepteur : CB2-MS-BTCVT-0) Canada : Industry Canada (IC: 279A-MSBTCVT0) Transmetteur RSS-210 Récepteur RSS-210 Union Européenne : Marquage CE Transmetteur - Directive RTTE 1995/5/EC Test Standard : ETSI EN 300 328 ISM 2,4 GHz spectre large Récepteur - Directive CEM 89/336/EEC Test Standard : ETSI EN 300 328 ISM 2,4 GHz spectre large Japon : Certification - 003NY05068 0000



Johnson Controls France
46/48 avenue Kléber - 92700 Colombes

*Metasys® et Johnson Controls® sont des marques déposées de Johnson Controls, Inc.
Les autres marques citées appartiennent à leur propriétaire. © 2008 Johnson Controls, Inc.*