

Régulateurs locaux et modules additionnels pour MSEA séries FAC, FEC, IOM et VMA

- Fiche produit

Référence LIT-12011042a

Version logiciel 5.3

Edition Janvier 2012

Remplace Mai 2011

Présentation

La gamme des régulateurs d'équipements locaux du système Metasys® forme une génération d'appareils souples d'emploi pour les installations de gestion et d'automatisation du bâtiment. Les régulateurs locaux FAC et FEC ainsi que 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, construite sur la base de microprocesseurs 32 bits, 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. Enfin, il existe des modèles particuliers pour les environnements plus exigeants, comme les rooftops.

Une large gamme de sondes réseau pour la température d'ambiance, de gaine, de reprise, l'humidité, la qualité d'air ou la vitesse de soufflage (voir documentation correspondante) et de systèmes sans fil vient compléter cette famille de produits.

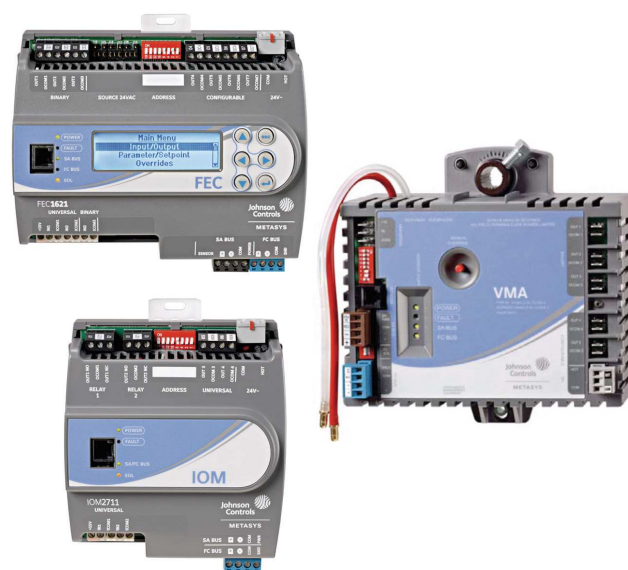


Figure 1 : FEC, IOM et VMA

Tableau 1 : Caractéristiques et Avantages

Caractéristiques	Avantages
Microprocesseur 32 bits	Satisfaction des spécifications industrielles et performances optimales
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 Bluetooth®	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

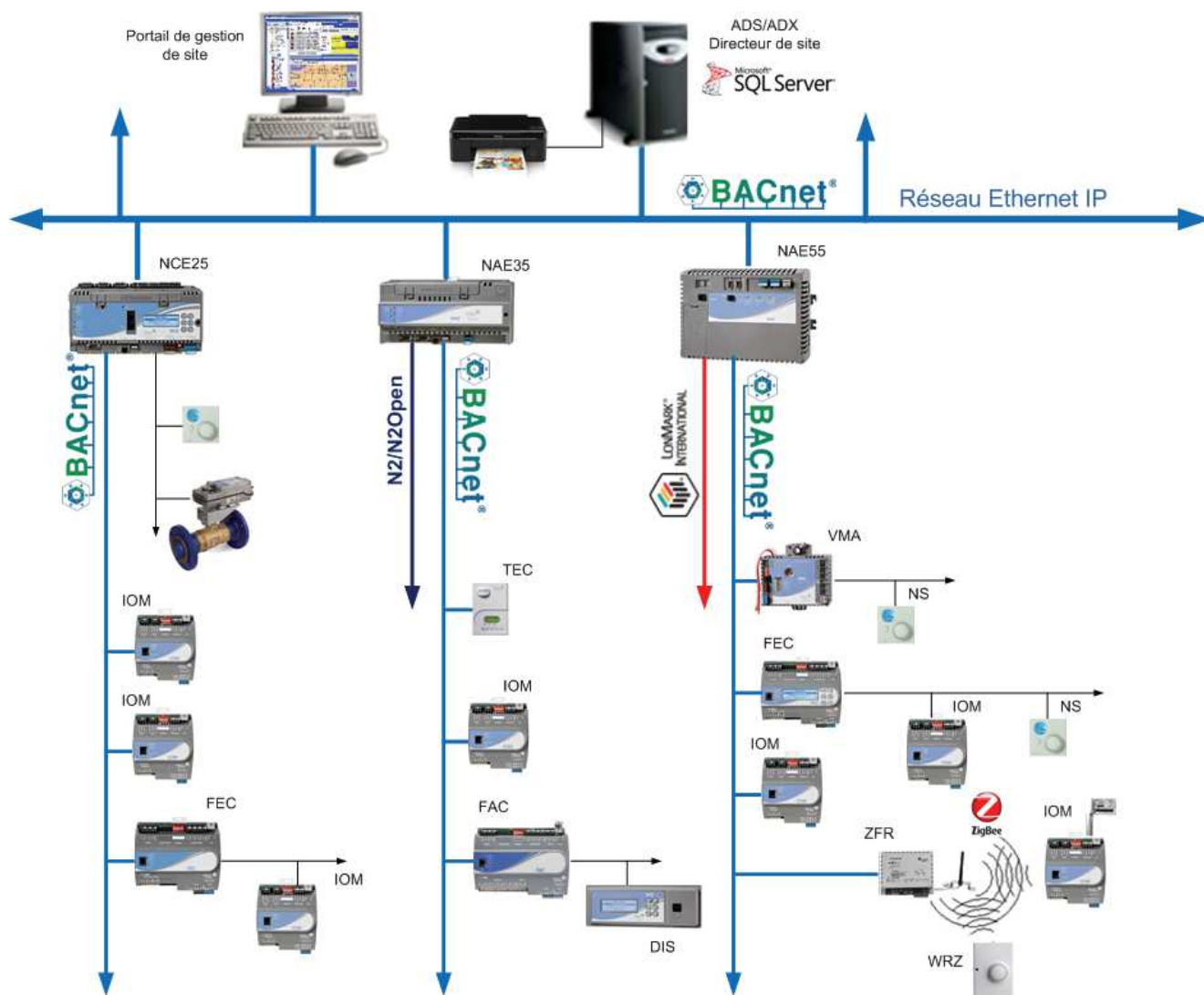


Figure 2 : Système Metasys avec régulateurs locaux

Intégration aux contrôleurs de supervision Metasys

Les régulateurs et modules FAC, FEC, IOM et VMA 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 appareils locaux 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 et modules FAC, FEC, IOM et VMA 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 et modules sont testés et listés par le BACnet Testing Laboratory (BTL) comme régulateurs spécifiques d'application (B-ASC) pour les FEC, IOM et VMA ou régulateurs d'application avancés (B-AAC) pour les FAC.

CCT (Controller Configuration Tool)

L'outil de configuration des régulateurs CCT est utilisé en liaison avec le système Metasys pour configurer, simuler et mettre en service les FAC, FEC, IOM et VMA 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 régulateurs disposant d'un écran.

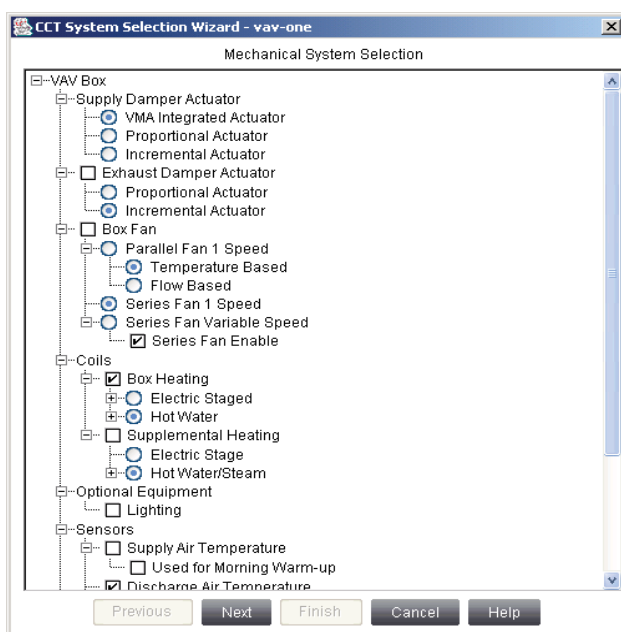


Figure 3 : Sélection mécanique dans CCT

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 de charger la configuration dans un régulateur particulier.

Le mode **Mise en service** vous permet de gérer le chargement de l'application 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 pour valider les liaisons entre les sondes et les points de régulation, ajuster les points de consigne et régler les paramètres.

CCT comporte également des fonctionnalités de production intégrées facilitant les lectures ou les téléchargements de masse, pour la mise à jour de troncs entiers de régulateurs en quelques clics. Des fichiers d'exemples proposent une méthode intuitive pour lire ou écrire des paramètres de configuration dans plusieurs appareils, afin de réduire le temps de mise en service des réseaux.



Figure 4 : Interface CCT

Pour les applications VAV, le CCT dispose d'une option pour tester le débit des boîtes en les forçant mécaniquement pour s'assurer de la qualité de leur installation physique et de la bonne configuration de leurs paramètres principaux. Metasys propose également de nombreuses dispositions des sondes d'ambiance et un outil d'équilibrage portable.

De plus, l'assistant de mise en service est doté d'un onglet Equilibrage permettant de calibrer facilement les boîtes à débit variable et de définir les constantes.

Une version Mise en service uniquement du CCT est disponible pour les personnels n'ayant pas besoin des autres fonctionnalités.

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.

- Ajustement permanent des boucles de régulation grâce aux technologies P-Adaptive (proportional adaptive control) et PRAC (Pattern Recognition Adaptive Control) ;
- Mémoire flash inscriptible permettant le chargement d'applications standards ou personnalisées depuis l'outil CCT ;
- 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 ;
- Interface utilisateur déportée en option.
- Bus de communication et borniers d'alimentation débrochables pour une installation plus rapide ;
- Capacités de communication sans fil grâce au système ZFR1800 assurant la connectivité entre les IOM, les sondes d'ambiance sans fil WRZ et les contrôleurs NAE ou NCE, pour un positionnement optimal ;
- Différents modèles proposant de nombreuses combinaisons d'entrées / sorties afin de s'adapter au mieux à l'application ;
- Capacité à être installés sur un bus FC ou SA selon les besoins de l'application.

Modules d'Entrées/Sorties IOM

Les IOM sont des modules programmables BACnet MS/TP (B-ASC). Ils 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 FAC, 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). Tous sont équipés d'un microprocesseur 32 bits.



Figure 7 : MS-IOM4711-0

Fonctionnalités des IOM

- Communication BACnet MS/TP pour une compatibilité ouverte ;
- Entrées et sorties universelles configurables supportant différents signaux pour une plus grande flexibilité ;
- Appareils automatiquement détectables par les NAE et les NCE ce qui facilite leur intégration ;
- Interrupteur de fin de ligne pour placement du régulateur en position terminale sur le bus de communication ;

Applications

La combinaison des différents régulateurs FAC et 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 FAC, FEC et IOM sont dotés d'un boîtier plastique solide et durable. Ils 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 et les FAC, il existe un module d'affichage externe DIS17 qui se connecte directement sur le bus SA du régulateur. Pour plus de détails, reportez-vous à la fiche produit *Afficheur local DIS1710 (LIT-12011273)*.

Les FAC2612, les IOM2711 et les IOM3711 sont équipés de sorties relais supportant 240 Vca pour simplifier leur montage dans les unités terminales.

Installation

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

Chaque appareil peut se voir attribuer une adresse réseau unique grâce à un bloc de huit micro-interrupteurs.

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'isolement séparé. L'alimentation, les communications MS/TP et les sorties binaires sont toutes isolées séparément.

Capacités

Les Tableaux 2 et 3 présentent la liste des différents types de points équipant les FAC, FEC et IOM.

Tableau 2 : Nombre de points des FEC et FAC

Type de points	Signaux acceptés	FEC16	FEC26	FAC2611	FAC2612
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	6	5
Entrées binaires (BI)	Mode contact sec maintenu Mode compteur d'impulsions (Haute vitesse), 100 Hz	1	2	2	4
Sorties analogique (AO)	Sortie analogique, mode tension, 0-10 Vcc Sortie analogique, mode intensité, 4-20 mA	0	2	2	0
Sorties binaires (BO)	Triacs 24 Vca	3	3	3	0
Sorties configurable (CO)	Sortie analogique, mode tension, 0-10 Vcc Sortie binaire, mode Triac, 24 Vca	4	4	4	4
Sorties relais (RO)	Relais unipolaire inverseur Relais unipolaire simple	0 0	0 0	0 0	2 3

1. La configuration du mode intensité est physique sur les FEC26 et logique sur les FEC16.

Tableau 3 : Nombre de points des IOM

Type de points	Signaux acceptés	IOM 1711	IOM 2711	IOM 2721	IOM 3711	IOM 3721	IOM 3731	IOM 4711
Entrées universelles (UI)	Entrée analogique, mode tension, 0-10 Vcc Entrée analogique, mode intensité, 4-20 mA 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	0	2	8	4	0	0	6
Entrées binaires (BI)	Mode contact sec maintenu Mode compteur d'impulsions (Haute vitesse), 100 Hz	4	0	0	0	16	8	2
Sorties analogiques (AO)	Sortie analogique, mode tension, 0-10 Vcc Sortie analogique, mode intensité, 4-20 mA	0	0	2	0	0	0	2
Sorties binaires (BO)¹	Triacs 24 Vca	0	0	0	0	0	8	3
Sorties universelles (UO)	Sortie analogique, mode tension, 0-10 Vcc Sortie binaire, 24 Vca/cc Sortie analogique, mode intensité, 4-20 mA	0	2	0	4	0	0	0
Sorties configurables (CO)	Sortie analogique, mode tension, 0-10 Vcc Sortie binaire, mode Triac, 24 Vca	0	0	0	0	0	0	4
Sorties relais (RO)	Relais unipolaire inverseur	0	2	0	4	0	0	0

1. Les sorties binaires du modèle MS-IOM3731-0A nécessitent une source basse tension externe.

Régulateurs de boîte à débit variable VMA

Les VMA sont des régulateurs numériques programmables BACnet MS/TP (B-ASC) dédiés au pilotage de boîtes à débit d'air variable. Ils disposent d'un capteur de pression et d'un actionneur 4 Nm montés dans un boîtier précâblé et sont totalement compatibles avec les sondes des séries NS et WRZ. Tous sont équipés d'un microprocesseur 32 bits.

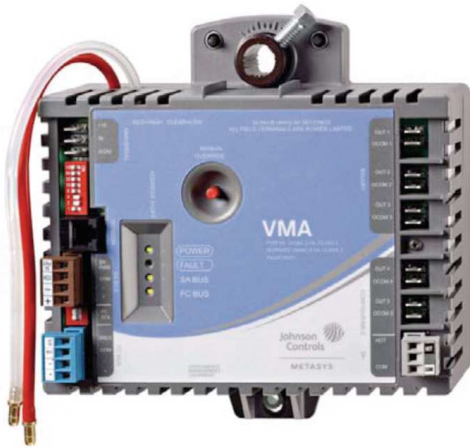


Figure 8 : MS-VMA1620-0

Fonctionnalités des VMA

- Communication BACnet MS/TP pour une compatibilité ouverte ;
- Entrées et sorties universelles configurables supportant différents signaux pour une plus grande flexibilité ;
- Appareils automatiquement détectables par les NAE et les NCE ce qui facilite leur intégration ;
- Interrupteur de fin de ligne pour placement du régulateur en position terminale sur le bus de communication ;
- Bus de communication et borniers d'alimentation débrochables pour une installation plus rapide ;
- Capacités de communication sans fil grâce au système ZFR1800 assurant la connectivité entre les VMA, les sondes d'ambiance sans fil WRZ et les contrôleurs NAE ou NCE, pour un positionnement optimal ;
- Ajustement permanent des boucles de régulation grâce aux technologies P-Adaptive (proportional adaptive control) et PRAC (Pattern Recognition Adaptive Control) ;
- Mémoire flash inscriptible permettant le chargement d'applications standards ou personnalisées depuis l'outil CCT ;
- Capteur de pression et actionneur intégrés ;
- Actionneur rapide pivotant de 90° en 60 secondes ;

- Possibilités d'extension du nombre de points par ajout d'un ou plusieurs modules IOM sur le bus SA.

Applications

Les VMA peuvent être configurés pour gérer les boîtes à débit variable à simple ou double gaine. Les applications en double gaine ou avec contrôle du soufflage ou de l'extraction requièrent la présence d'un actionneur supplémentaire et d'un capteur de pression différentielle de type DPT.

Aspect physique

Les VMA sont dotés d'un boîtier plastique solide et durable, intégrant le régulateur, le capteur et l'actionneur sous un même capot. Ils sont conçus pour répondre aux normes spécifiques du montage en plénum, ce qui évite d'avoir recours à un coffret particulier.

Les bus FC et SA disposent de borniers à vis débrochables. Les Entrées/Sorties sont dotées de fiches plates pour raccordement par cosses à sertir.

Le capteur de pression intégré délivre une lecture cohérente du débit avec une dérive minimale et un besoin de calibrage limité. Il n'y a aucun filtre à changer ce qui participe à assurer la précision affichée.

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

Installation

Les VMA se fixent simplement sur la boîte à l'aide d'une unique vis et leur câblage est très réduit. La vis de maintien de l'axe du clapet est autobloquante pour résister au relâchement provoqué par les vibrations.

L'accouplement accepte des axes carrés de 10 mm maximum et des axes ronds de 13 mm maximum. Il est cranté pour améliorer la prise et éviter les glissements de l'axe pendant le fonctionnement. Un levier de débrayage permet de repositionner manuellement le clapet si nécessaire.

Les dimensions du boîtier sont conformes aux exigences de l'industrie et permettent de manipuler facilement le régulateur.

Chaque appareil peut se voir attribuer une adresse réseau unique grâce à un bloc de huit micro-interrupteurs.

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'isolement séparé. L'alimentation, les communications MS/TP et les sorties binaires sont toutes isolées séparément.

Capacités

Le Tableau 4 présente la liste des différents types de points équipant les régulateurs VMA.

Tableau 4 : Nombre de points des VMA

Type de points	Signaux acceptés	VMA1610	VMA1620
Entrées universelles (UI)	Entrée analogique, mode tension, 0-10 Vcc 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	1	1
Sorties binaires (BO)	Triacs 24 Vca	0	3
Sorties configurables (CO)	Sortie analogique, mode tension, 0 - 10 Vcc Sortie binaire, mode Triac, 24 Vca	0	2
Actionneur intégré	Internes	1	1
Capteur de pression	Internes	1	1
Entrée sonde de zone	Sur le bus SA	Jusqu'à 4 sondes NS ou 9 sondes WRZ	
Entrée sonde de soufflage	Sur le bus SA	Jusqu'à 5 sondes	

Outil d'équilibrage



Figure 9: NS-ATV7003-0

L'outil d'équilibrage portable ATV permet de régler les paramètres de l'application installée dans les VMA ou FEC pour affiner le fonctionnement de la boucle de régulation.

Les paramètres à modifier apparaissent sur l'écran à cristaux liquides, le cadran et les deux boutons situés en-dessous permettant de naviguer dans les différents menus. Ces menus, simples et très intuitifs dépendent

du type d'application chargé dans le régulateur. La fonction d'équilibrage inclut une temporisation réglable qui ramène l'outil et le régulateur en mode opérationnel normal s'ils restent inutilisés au-delà du temps défini.

Cet outil léger et facilement transportable peut se brancher sur n'importe quelle sonde réseau pour accéder au régulateur. Il est compatible avec les appareils BACnet suivants :

- Régulateurs FAC ou FEC chargés avec une application de débit variable.
- Régulateurs VMA16.
- Sondes réseau NS connectées à un régulateur FEC ou VMA16 avec application de débit variable.

Fonctionnalités de l'outil d'équilibrage

- Outil portable permettant d'équilibrer et de mettre en service un système à débit variable sans ordinateur.
- Raccordement direct au régulateur ou à la sonde réseau.
- Tâches simplifiées par l'organisation en menus intuitifs.

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.

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.
- Raccordement aux sondes et régulateurs du système par prise RJ permettant un nombre élevé de possibilités d'accès.
- 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.

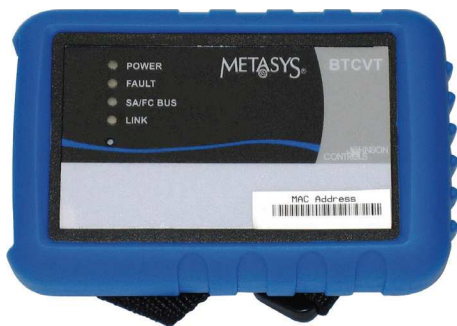


Figure 10 : MS-BTVCVT-1

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 représentant Johnson Controls.

Codes de commande

Consultez le Tableau 5 pour sélectionner les références de régulateurs ou modules et le Tableau 6 pour les accessoires dont vous avez besoin ou contactez votre représentant Johnson Controls .

Tableau 5 : Codes de commande

Référence	Description
MS-FEC1611-0	Régulateur 10 points (2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO) ; Alimentation 24 Vca
MS-FEC1611-0ET	Régulateur 10 points (2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO) ; Alimentation 24 Vca ; Températures de fonctionnement étendues (-40 à +70°C)
MS-FEC1621-0	Régulateur 10 points (2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO) ; Alimentation 24 Vca ; Afficheur intégré
MS-FEC2611-0	Régulateur 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) ; Alimentation 24 Vca
MS-FEC2611-0ET	Régulateur 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) ; Alimentation 24 Vca ; Températures de fonctionnement étendues (-40 à +70°C)
MS-FEC2621-0	Régulateur 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO) ; Alimentation 24 Vca ; Afficheur intégré
MS-FAC2611-0	Régulateur 17points (6 UI, 2 BI, 4 CO, 3 BO, 2 AO) ; Alimentation 24 Vca ; Horloge temps réel intégrée
MS-FAC2612-1	Régulateur 18 points (5 UI, 4 BI, 4 CO, 2 RO SPDT, 3 RO SPST) ; Alimentation 24 Vca ; Horloge temps réel intégrée
MS-FAC2612-2	Régulateur 18 points (5 UI, 4 BI, 4 CO, 2 RO SPDT, 3 RO SPST) ; Alimentation 240 Vca ; Horloge temps réel intégrée
MS-IOM1711-0	Module 4 points (4 BI) ; Alimentation 24 Vca ; Bus FC et SA supportés
MS-IOM2711-0	Module 6 points (2 UI, 2 UO, 2 RO SPDT) ; Alimentation 24 Vca ; Bus FC et SA supportés
MS-IOM2721-0	Module 10 points (8 UI, 2 AO) ; Alimentation 24 Vca ; Bus FC et SA supportés
MS-IOM3711-0	Module 12 points (4 UI, 4 UO, 4 RO SPDT) ; Alimentation 24 Vca ; Bus FC et SA supportés
MS-IOM3721-0	Module 16 points (16 BI) ; Alimentation 24 Vca ; Bus FC et SA supportés
MS-IOM3731-0A	Module 16 points (8 BI, 8 BO ¹) ; Alimentation 24 Vca ; Bus FC et SA supportés
MS-IOM4711-0	Module 17 points (6 UI, 2 BI, 3 BO, 2 AO, 4 CO), Alimentation 24 Vca ; Bus FC et SA supportés
MS-VMA1610-0	Régulateur de boîte à débit variable (1 UI) ; Actionneur 4 Nm et sonde de pression intégrés ; Refroidissement uniquement
MS-VMA1620-0	Régulateur de boîte à débit variable (1 UI, 3 BO, 2 CO) ; Actionneur 4 Nm et sonde de pression intégrés ; Refroidissement, réchauffage et commande du ventilateur



1. Les sorties binaires du MS-IOM3731-0A ne sont pas alimentées par le module. Elles doivent disposer d'une source de basse tension (<30 Vca) externe.

Tableau 6 : Accessoires (à commander séparément)

Référence	Description
MS-DIS1710-0	Afficheur local pour FEC1611 et FEC2611
MS-BTCVT-1	Convertisseur de mise en service sans fil, technologie Bluetooth
NS-ATV7003-0	Outil d'équilibrage portable
LP-KIT204-000C	Routeur BACnet IP vers MS/TP pour le raccordement d'un ordinateur avec CCT sur les régulateurs locaux en MS/TP
MS-BTCVTCBL-700	Kit de remplacement du câble pour MS-BTCVT-1 ou NS-ATV7003-0 ; inclus un câble retractable de 150 cm.
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-TBK1002-0	Lot de connecteurs à vis 2 positions pour adaptation sur les fiches plates des VMA (100 pièces)
AP-TBK1003-0	Lot de connecteurs à vis 3 positions pour adaptation sur les fiches plates des VMA (100 pièces)
AP-TBK4SA-0	Lot de connecteurs de rechange pour borniers de bus SA, 4 positions, marron
AP-TBK4FC-0	Lot de connecteurs de rechange pour borniers de bus FC, 4 positions, bleu
AP-TBK3PW-0	Lot de connecteurs de rechange pour borniers d'alimentation 24 Vca, 3 positions, gris
MS-TBKLV03-0	Lot de connecteurs de rechange pour borniers d'alimentation 240 Vca, 3 positions, gris (3 pièces)
MS-TBKRO02-0	Lot de connecteurs de rechange pour borniers de relais simple de FAC, 2 positions (9 pièces)
MS-TBKRO03-0	Lot de connecteurs de rechange pour borniers de relais inverseur de FAC, 3 positions (6 pièces)
MS-TBKCO04-0	Lot de connecteurs de rechange pour borniers de sortie configurable de FAC, 4 positions (6 pièces)
MS-TBKUI04-0	Lot de connecteurs de rechange pour borniers d'entrée universelle de FAC, 4 positions (3 pièces)
MS-TBKIU05-0	Lot de connecteurs de rechange pour borniers d'entrée universelle de FAC, 5 positions (3 pièces)

Caractéristiques techniques

Régulateurs FEC

Produits	MS-FEC1611-0 : Régulateur 10 points MS-FEC2611-0 : Régulateur 17 points MS-FEC1621-0 : Régulateur 10 points avec afficheur intégré MS-FEC2621-0 : Régulateur 17 points avec afficheur intégré
Alimentation	24 Vca nominal (20-30 Vca), à 50 ou 60 Hz, Classe 2 ou SELV (Safety Extra Low Voltage)
Consommation	14 VA maximum pour les modèles sans afficheur, 20 VA maximum pour les modèles avec afficheur, + la charge des BO et CO (12 VA chacune maximum) pour un total de 84 VA maximum
Conditions ambiantes	Fonctionnement : 0 à +50°C ; 10 à 90% HR sans condensation Stockage : -40 à +80°C ; 5 à 95% HR sans condensation
Adressage	de 4 à 127, par micro-interrupteurs. Adresses 0 à 3 et 128 à 255 réservées.
Bus de communication	BACnet MS/TP RS-485 Bus FC 3 fils entre le NAE/NCE et les autres appareils Bus SA 4 fils entre les sondes réseau et les autres appareils, incluant une alimentation 15 Vcc ¹
Processeur	Renesas® H8SX/166xR 32 bits
Mémoire	1 Mo flash et 512 Ko RAM
Capacités physiques	FEC16 : 2 UI, 1 BI, 3 BO, 4 CO FEC26 : 6 UI, 2 BI, 3 BO, 4 CO, 2 AO
Résolution et précision des Entrées/Sorties	Entrées analogiques : résolution 16 bits Sorties analogiques : résolution 16 bits et ±200 mV en 0-10 Vcc
Raccordements	Borniers à vis fixes pour les Entrées/Sorties et débrochables pour l'alimentation et les bus
Montage	En surface ou sur un rail DIN de 35 mm
Boîtier	Matériaux : ABS + polycarbonate UL 94-5VB auto-extinguible Protection : IP20 (IEC 529)
Dimensions (H x L x P)²	FEC16 : 150 x 164 x 53 mm FEC26 : 150 x 190 x 53 mm
Poids	FEC16 : 0,4 kg FEC26 : 0,5 kg
<div style="text-align: center;">   </div>	Etats-Unis : Listés UL, Fichier E107041, CCN PAZX, UL 916, Equipements de gestion d'énergie ; Conforme au CFR47, Partie 15, Sous-partie B, Classe A, de la FCC
	Canada : Listé UL, Fichier E107041, CCN PAZX7, CAN/CSA C22.2 No. 205, Equipements émettant des signaux ; Conformité Industry Canada ICES-003
	Union Européenne : Marquage CE - Jonhson Controls, Inc. déclare que les régulateurs de la série FEC sont conformes aux exigences essentielles et autres aspects importants de la Directive CEM 2004/108/EC. Note : Pour les FEC26, l'immunité RF conduite est conforme au critère de performance B de la norme EN 61000-6-2.
	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)

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

2. Prévoir un dégagement de 50 mm minimum au-dessus et en dessous pour la ventilation et les éventuelles interventions.

Régulateurs FAC



Produits	MS-FAC2611-0 : Régulateur 17 points avec horloge intégrée MS-FAC2612-1 : Régulateur 18 points avec horloge intégrée MS-FAC2612-2 : Régulateur 18 points avec horloge intégrée
Alimentation	FAC2611 et FAC2612-1 : 24 Vca nominal (20-30 Vca), à 50 ou 60 Hz, Classe 2 ou SELV (Safety Extra Low Voltage) FAC2612-2 : 240 Vca nominal (100-250 Vca), à 50 ou 60 Hz
Consommation	25 VA maximum + la charge des BO et CO (12 VA chacune maximum) pour un total de 84 VA maximum
Conditions ambiantes	Fonctionnement : 0 à +50°C ; 10 à 90% HR sans condensation Stockage : -40 à +80°C ; 5 à 95% HR sans condensation
Adressage	de 4 à 127, par micro-interrupteurs. Adresses 0 à 3 et 128 à 255 réservées.
Bus de communication	BACnet MS/TP RS-485 Bus FC 3 fils entre le NAE/NCE et les autres appareils Bus SA 4 fils entre les sondes réseau et les autres appareils, incluant une alimentation 15 Vcc ¹
Processeur	Renesas® H8SX/166xR 32 bits
Mémoire	4 Mo flash et 1 Mo RAM
Capacités physiques	FAC2611 : 6 UI, 2 BI, 2 AO, 3 BO, 4 CO FAC2612 : 5 UI, 4 BI, 4 CO, 2 RO SPDT, 3 RO SPST
Résolution et précision des Entrées/Sorties	Entrées analogiques : résolution 16 bits Sorties analogiques : résolution 16 bits et ±200 mV en 0-10 Vcc
Raccordements	FAC2611 : Borniers à vis fixes pour les Entrées/Sorties et débouchables pour l'alimentation et les bus FAC2612 : Borniers à vis débouchables
Montage	En surface ou sur un rail DIN de 35 mm
Boîtier	Matériaux : ABS + polycarbonate UL 94-5VB auto-extinguible Protection : IP20 (IEC 529)
Dimensions (H x L x P)²	FAC2611 : 150 x 190 x 53 mm FAC2612 : 150 x 164 x 53 mm
Poids	0,5 kg
Homologations	<p>Etats-Unis : Listés UL, Fichier E107041, CCN PAZX, UL 916, Equipements de gestion d'énergie ; 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, Equipements émettant des signaux ; Conformité Industry Canada ICES-003</p> <p>Union Européenne : Marquage CE - Johnson Controls, Inc. déclare que les régulateurs de la série FAC sont conformes aux exigences essentielles et autres aspects importants de la Directive CEM 2004/108/EC. De plus, Johnson Controls, Inc. déclare que le modèle MS-FAC2612-2 est conforme aux exigences essentielles et autres aspects importants de la Directive Basse tension 2006/95/EC.</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 d'application avancés (B-AAC)</p>

CE



1. Pour plus de détails, reportez-vous au bulletin technique MS/TP Communications Bus (LIT-12011034).
2. Prévoir un dégagement de 50 mm minimum au-dessus et en dessous pour la ventilation et les éventuelles interventions.

Modules IOM

Produits	MS-IOM1711-0 : Module 4 points MS-IOM2711-0 : Module 6 points ; MS-IOM2721-0 : Module 10 points MS-IOM3711-0 : Module 12 points ; MS-IOM3721-0 : Module 16 points MS-IOM3731-0A : Module 16 points MS-IOM4711-0 : Module 17 points
Alimentation	24 Vca nominal (20-30 Vca), à 50 ou 60 Hz, Classe 2 ou SELV (Safety Extra Low Voltage)
Consommation	14 VA maximum + la charge des BO et CO (12 VA chacune maximum) pour un total de 84 VA maximum
Conditions ambiantes	Fonctionnement : 0 à +50°C ; 10 à 90% HR sans condensation Stockage : -40 à +80°C ; 5 à 95% HR sans condensation
Adressage	de 4 à 127, par micro-interrupteurs. Adresses 1 à 3 et 128 à 255 réservées.
Bus de communication	BACnet MS/TP RS-485 Bus FC 3 fils entre le NAE/NCE et les autres appareils Bus SA 4 fils entre les sondes réseau et les autres appareils, incluant une alimentation 15 Vcc ¹
Processeur	Renesas® H8SX/166xR 32 bits
Mémoire	512 Ko flash et 128 Ko RAM
Capacités physiques	IOM1711 : 4 BI IOM2711 : 2 UI, 2 UO, 2 RO SPDT IOM2721 : 8 UI, 2 AO IOM3711 : 4 UI, 4 UO, 4 RO SPDT IOM3721 : 16 BI IOM3731 : 8 BI, 2 BO IOM4711 : 6 UI, 2 BI, 3 BO, 4 CO, 2 AO
Résolution et précision des Entrées/Sorties	Entrées analogiques : résolution 16 bits Sorties analogiques : résolution 16 bits et ±200 mV en 0-10 Vcc
Raccordements	Borniers à vis fixes pour les Entrées/Sorties et débrochables pour l'alimentation et les bus
Montage	En surface ou sur un rail DIN de 35 mm
Boîtier	Matériaux : ABS + polycarbonate UL94 5VB auto-extinguible Protection : IP20 (IEC 529)
Dimensions (H x L x P)²	IOM1711 et 2711 : 150 x 120 x 53 mm IOM2721, 3721 et 3731 : 150 x 164 x 53 mm IOM3711 et 4711 : 150 x 190 x 53 mm
Poids	0,5 kg
Homologations	<div>   </div> <p>Etats-Unis : Listés UL, Fichier E107041, CCN PAZX, UL 916, Equipements de gestion d'énergie ; Conforme au CFR47, Partie 15, Sous-partie B, Classe A, de la FCC</p> <p>Canada : Listés UL, Fichier E107041, CCN PAZX7, CAN/CSA C22.2 No. 205, Equipements émettant des signaux ; Conformité Industry Canada ICES-003</p> <p>Union Européenne : Marquage CE - Johnson Controls, Inc. déclare que les modules de la série IOM sont conformes aux exigences essentielles et autres aspects importants de la Directive CEM 2004/108/EC. Note : Pour les IOM47, l'immunité RF conduite est conforme au critère de performance B de la norme EN 61000-6-2.</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>

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

2. Prévoir un dégagement de 50 mm minimum au-dessus et en dessous pour la ventilation et les éventuelles interventions.

Régulateurs VMA

Produits	MS-VMA1610-0 : Mode refroidissement uniquement MS-VMA1620-0 : Mode refroidissement avec réchauffage et contrôle du ventilateur
Alimentation	24 Vca nominal (20-30 Vca), à 50 ou 60 Hz, Classe 2 ou SELV (Safety Extra Low Voltage)
Consommation	14 VA maximum + la charge des BO et CO (12 VA chacune maximum) pour un total de 60 VA maximum
Conditions ambiantes	Fonctionnement : 0 à +50°C ; 10 à 90% HR sans condensation Stockage : -40 à +70°C ; 5 à 95% HR sans condensation
Raccordements	Fiches plates pour cosses à sertir 6,3 mm (Entrées/Sorties), borniers à vis débrochables pour l'alimentation et les bus
Adressage	de 4 à 127, par micro-interrupteurs. Adresses 1 à 3 et 128 à 255 réservées.
Bus de communication	BACnet MS/TP RS-485 Bus FC 3 fils entre le NAE/NCE et les autres appareils Bus SA 4 fils entre les sondes réseau et les autres appareils, incluant une alimentation 15 Vcc ¹
Capacités physiques	VMA1610 : 1 UI VMA1620 : 1 UI, 3 BO, 2 CO
Résolution et précision des Entrées/Sorties	Entrées analogiques : résolution 15 bits Sorties analogiques : résolution 16 bits et ±200 mV en 0-10 Vcc
Capteur de pression d'air	Transducteur différentiel Setra 0 à 375 kPa ; alimentation 5 Vcc ; sortie 0,5 à 4,5 Vcc Répétabilité et hystérésis combinées ± 0,05% de la plage ; Temps de réponse : 15 ms Précision : ±0,108% par °C à 0 kPa (±1,5% maximum) Stabilité sur un an minimum : ±0,5% à 0 kPa, ±2,0% sur la plage
Montage	Direct sur l'axe du clapet, avec fixation sur la gaine par vis unique
Actionneur	Couple : 4 Nm ; longueur d'axe minimum : 44 mm
Dimensions (H x L x P)²	182 x 182 x 64 mm
Poids	0,86 kg
Homologations	<p>Etats-Unis : Listés UL, Fichier E107041, CCN PAZX, UL 916, Equipements de gestion d'énergie ; Conforme au CFR47, Partie 15, Sous-partie B, Classe A, de la FCC</p> <p>Canada : Listés UL, Fichier E107041, CCN PAZX7, CAN/CSA C22.2 No. 205, Equipements émettant des signaux ; Conformité Industry Canada ICES-003</p> <p>Union Européenne : Marquage CE - Jonhson Controls, Inc. déclare que les régulateurs de la série VMA sont conformes aux exigences essentielles et autres aspects importants de la Directive CEM 2004/108/EC et de la Directive Basse tension 2006/95/EC.</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>

CE



1. Pour plus de détails, reportez-vous au bulletin technique MS/TP Communications Bus (LIT-12011034).
2. Prévoir un dégagement de 50 mm minimum au-dessus et en dessous pour la ventilation et les éventuelles interventions.

Outil d'équilibrage portable NS-ATV7003-0

Alimentation	15 Vcc nominale (9,8-16,5 Vcc), fournie par le bus SA
Consommation	90 mA maximum
Raccordement	Prise RJ-12 6 conducteurs
Vitesse de transmission	Bus SA : 9600, 19200, 38400 ou 76800 bps
Adressage	Adresse fixe = 198
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
Dimensions	80 x 80 x 25 mm
Poids	0,165 kg
Homologations	<p>Etats-Unis : Listé UL, Fichier E107041, CCN PAZX, UL 916, Equipements de gestion d'énergie ; 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, Equipements émettant des signaux ; Conformité Industry Canada ICES-003</p> <p>Union Européenne : Marquage CE - Johnson Controls, Inc. déclare que l'outil d'équilibrage de boîtes à débit variable NS-ATV7003-0 est conforme aux exigences essentielles et autres aspects importants de la Directive CEM 2004/108/EC.</p> <p>Australie et Nouvelle-Zélande : Marquage C-Tick, conformité Australia/NZ Emissions</p> <p>BACnet International : Listé BACnet Testing Laboratories (BTL) 135-2004 comme sonde intelligente (B-SS)</p>

CE



Convertisseur de mise en service sans fil MS-BTCVT-1

Alimentation	15 Vcc nominale, fournie 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 émise	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 (hors sangle de transport)
Homologations	<p>Etats-Unis : UL 916, Equipements de gestion d'énergie ; Tenue au feu UL94-5VB ; 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)</p> <p>Canada : Industry Canada (IC: 279A-MSBTCVT0)</p> <p>Union Européenne : Marquage CE - Johnson Controls, Inc. déclare que le convertisseur de mise en service sans fil MS-BTCVT-1 est conforme aux exigences essentielles et autres aspects importants de la Directive RTTE 1995/05/EC.</p> <p>Japon : Certification télécommunications - 003NY05068 0000</p>

CE



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 leurs propriétaires respectifs. © 2012 Johnson Controls, Inc.*