

# Modules d'Entrées/Sorties BACnet MS/TP – pour la gestion active du bâtiment, des installations et des systèmes



# Modules E/S avec BACnet MS/TP – Pour la gestion active du bâtiment, des installations et des systèmes

Aujourd'hui, afin de pouvoir exploiter des infrastructures en toute sécurité et à moindre coût dans des bâtiments tertiaires ou domestiques, il est indispensable d'automatiser les principales fonctions telles que la surveillance des installations, la climatisation, la ventilation et l'éclairage. Or les exigences de performances relatives à ces fonctions augmentent elles aussi, si bien que leur réalisation devient en général très difficile avec les techniques traditionnelles. C'est la raison pour laquelle l'automatisation des bâtiments mise de plus en plus sur des systèmes de bus de terrain assurant la transmission des informations entre capteurs, actionneurs, commutateurs et systèmes de contrôle commande.

Des systèmes de bus, notamment le système BACnet MS/TP, présentent différents avantages:

- > Conception et installation plus simplifiées des fonctions de gestion technique du bâtiment
- > Flexibilité élevée pour la maintenance ou la gestion des modifications du bâtiment, les fonctions pouvant être associées librement et modifiées à tout moment en fonction des besoins.



## Des modules E/S compacts et intelligents pour des applications décentralisées

Les modules E/S BACnet MS/TP de METZ CONNECT s'adaptent parfaitement dans des applications décentralisées grâce à leur construction compacte conçue pour le montage sur rail DIN (dimension frontale de 45 mm) et à la diversité des modèles disponibles également dans un boîtier IP65. Les modules peuvent être installés là où ils sont vraiment nécessaires. Le câblage des commandes est ainsi beaucoup plus simple, comparé à un montage centralisé dans une armoire de commande. Par ailleurs, l'utilisation de différents modules E/S adaptée à chaque application permet d'optimiser le nombre d'entrées ou de sorties et de réduire ainsi les coûts liés à l'achat d'appareils.



## Câblage minimal et juxtaposition des modules E/S grâce aux cavaliers de connexion

L'alimentation électrique et la connexion au bus sont ramenées au niveau de la face avant des modules E/S. Un cavalier permet de réaliser la liaison entre modules sans câblage filaire. Il est possible d'installer jusqu'à 15 modules côte à côte. Un bornier terminal à la fin du groupe permet la transition vers un câble de raccordement.





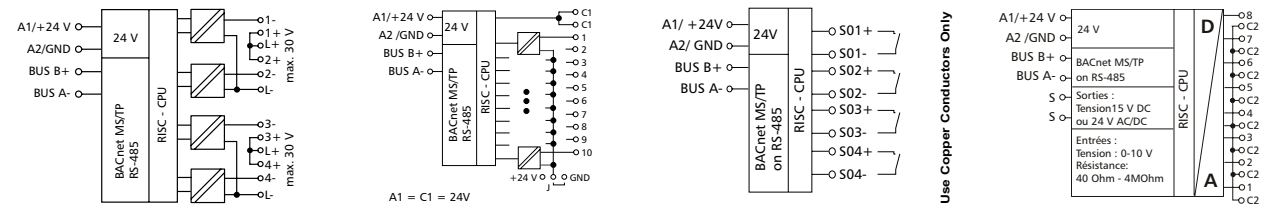
## Pourquoi BACnet?

BACnet (Building Automation Control Network) est un standard de communication neutre et indépendant qui a réussi en très peu de temps à être reconnu standard mondial pour la gestion active des bâtiments. BACnet détient une position clé parmi les équipements et les systèmes de commande du bâtiment intelligent et est le moteur d'une communication homogène et ergonomique entre le système de gestion technique centralisée, les postes d'automatisation, ainsi que les capteurs et actionneurs. La liaison à la technologie la plus récente et la plus performante dans le domaine de la gestion active des bâtiments s'est ainsi achevé.





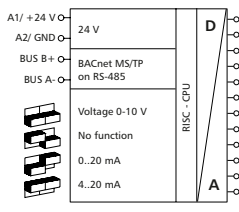
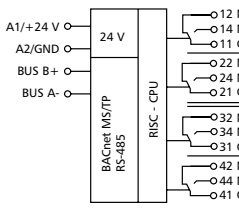
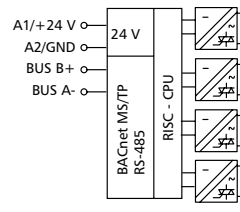
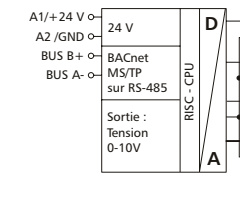
Nos modules - basées sur une interface de transmission de données RS485 - interviennent dans la communication de bus terrain avec des modules B-ASC-Profile (Application Specific Controller) de type MS/TP (=mâître/esclave et Token-Passing).

## Interface RS485

L'interface RS485 sert à la transmission en grande vitesse de données en terrain sur des distances importantes, c'est-à-dire directement aux capteurs (par exemple via nos modules d'entrées) et aux actionneurs (par exemple via nos modules de sorties). Ceci permet d'obtenir des taux de transfert jusqu'à 500000 Bit/s sur des longueurs de câble jusqu'à 1200 m en utilisant des câbles d'installation de type paire torsadée ou des câbles de bus terrain. Cette interface est de plus en plus répandue, aussi en combinaison avec le protocole de communication BACnet MS/TP cité plus haut.

Module	 BMT-DI4/BMT-DI4-IP	 BMT-DI10	 BMT-SI4	 BMT-AI8
RÉF.	1108841319/1108841319IP	1108811319	11088913	11088213
Description	<p>Convient pour la détection d'états de commutateurs sans potentiel, comme par ex. des capteurs de fin de course électriques sur des clapets de ventilation ou des contacts auxiliaires de contacteurs de puissance.</p>	<p>Convient pour la détection d'états de commutateurs sans potentiel, comme par ex. des capteurs de fin de course électriques sur des clapets de ventilation ou des contacts auxiliaires de contacteurs de puissance. En fonction du réglage du cavalier J, les entrées peuvent être utilisées comme entrées de contact ou de tension (cavalier J - GND) ou avec une commande vers GND (A2, cavalier J - +24).</p>	<p>Il permet d'intégrer à la perfection le module dans un système de contrôle d'énergie. En cas de panne de courant, les derniers relevés de compteurs restent enregistrés. Un client BACnet permet d'interroger les entrées via des objets standards. L'adressage du module et le réglage de la vitesse de transmission s'effectuent par deux interrupteurs d'adressage sur la face avant.</p>	<p>Convient pour la détection de résistances et tensions de capteurs de température passifs ou actifs, par exemple, de clapets de ventilation et volets de mixage électriques, positions de valves, etc. Les caractéristiques de température suivantes sont enregistrées dans le module : PT100, PT500, PT1000, NI1000-TC5000, NI1000-TC6180, BALCO500, KTY81_110, KTY81_210, NTC1k-T, NTC5k-T, NTC10k-T, NTC20k-T, LM235Z (-50°C à 130°C).</p>
Entrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 4 entrées de contact sans potentiel</li> <li>&gt; Entrée de tension 30 V AC/DC</li> <li>&gt; Seuil de déclenchement &gt; 7 V AC/DC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 10 entrées de contact ou entrées en tension</li> <li>&gt; Entrée de tension 30 V AC/DC</li> <li>&gt; Détection niveau haut du signal &gt; 7 V AC/DC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 4 entrées S0 selon DIN EN 62053-31 classe A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Caractéristique de température réglable</li> <li>&gt; Résolution 14 Bit</li> <li>&gt; Entrée de tension 0 à 10 V DC</li> <li>&gt; Résolution 10 mV (0,0 à 100 %)</li> </ul>
Sorties				
Schéma de principe				
Boîtier	BMT-DI4 : 35 x 70 x 65 mm BMT-DI4-IP : 159 x 41,5 x 120 mm	BMT-DI10 : 35 x 70 x 65 mm	BMT-SI4 : 35 x 70 x 65 mm	BMT-AI8 : 50 x 70 x 65 mm

BACnet is a registered trademark of ASHRAE. ASHRAE does not endorse, approve or test products for compliance with ASHRAE standards. Compliance of listed products to the requirements of ASHRAE Standard 135 is the responsibility of BACnet International. BTL is a registered trademark of BACnet International.

<p>Module</p>	 <p>BMT-CI4</p>	 <p>BMT-DO4</p>	 <p>BMT-TO4</p>	 <p>BMT-AOP4/BMT-AO4</p>
<p>RÉF.</p>	<p>1108901332</p>	<p>1108861321</p>	<p>11088013</p>	<p>1108871302/1108851302</p>
<p>Description</p>	<p>Il convient pour détecter les courants et les tensions par ex. sur les capteurs de température actifs, les trappes d'aération, les volets mélangeurs et les réglages de vannes électriques etc. Chaque entrée se laisse régler comme entrée de courant ou entrée de tension par les commutateurs DIP sur la face avant.</p>	<p>Convient pour la commutation de composants électriques, comme par ex. des moteurs, contacteurs, lampes, stores, etc. En cas de fortes charges inductives, nous recommandons de protéger les contacts de relais en supplément avec un élément RC.</p>	<p>Convient pour la commutation de composants électriques, tels que des relais, contacteurs, vannes utilisées pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, etc.</p>	<p>Il peut être utilisé comme générateur de grandeurs de commande, par ex. de clapets de ventilation et volets de mixage électriques, positions de valves, etc. Pour le modèle BMT-AOP4, il est possible, via les 4 potentiomètres situés sur la face frontale, de passer du mode automatique au mode manuel. Pour éviter des commutations non autorisées il y a le BMT-AO4 sans commande manuelle (potentiomètre).</p>
<p>Entrées</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 4 sorties analogiques</li> <li>&gt; 0 V-10 V CC, résolution 1 mV</li> <li>&gt; 0 (4) - 20 mA CC, résolution 2 µA</li> </ul>			
<p>Sorties</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 4 contacts inverseurs</li> <li>&gt; Tension de commutation max. 250 VAC</li> <li>&gt; Courant continu max. 5 A/relais</li> <li>&gt; Courant maximum pour tous les contacts 12 A</li> <li>&gt; Longévité électrique 9 x 10<sup>4</sup></li> <li>&gt; Longévité mécanique 15 x 10<sup>6</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 4 sorties triac</li> <li>&gt; Tension d'enclenchement 24 à 250 V AC</li> <li>&gt; Courant continu 0,5 A/Triac</li> <li>&gt; Courant de commutation &lt; 30 s, 0,8 A</li> <li>&gt; Fusible (Triacs) 2 A chacun</li> <li>&gt; Courant maximum pour toutes les sorties max. 2,4 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Tension de sortie 0 à 10 V DC</li> <li>&gt; Courant de sortie 5 mA à 10 V DC</li> <li>&gt; Résolution 10 mV/Digit</li> </ul>
<p>Schéma de principe</p>				
<p>Boîtier</p>	<p>BMT-CI4 : 35 x 70 x 65 mm</p>	<p>BMT-DO4 : 35 x 70 x 65 mm</p>	<p>BMT-TO4 : 35 x 70 x 65 mm</p>	<p>BMT-AOP4 : 35 x 70 x 65 mm BMT-AO4 : 35 x 70 x 65 mm</p>



BMT-Multi-I/O

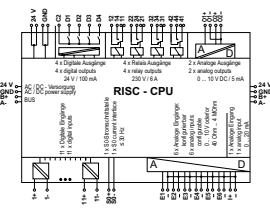
11 entrées - numériques, 7 entrées - analogiques  
8 sorties - numériques, 2 sorties - analogiques  
1 interface courant S0

11089313

Le module BACnet BMT-Multi est une solution compacte et rapide à installer pour raccorder par protocole BACnet MS/TP des signaux numériques et analogiques du niveau des capteurs et actuateurs directement à une unité de commande ou de contrôle dans l'automatisation des bâtiments. 29 entrées et sorties dont quelques-unes sont configurables sont disponibles pour différentes tâches. Les entrées et les sorties peuvent être commandées et interrogées par des objets standards via un client BACnet. L'adresse du module et le débit binaire sont réglés par deux commutateurs rotatifs sur la face avant ou par logiciel. Les relais K1 à K4 sont équipés d'une commande manuelle et permettent une intervention manuelle. A ce sujet il faut protéger les contacts relais par des mesures appropriées en fonction de la charge. Convient au montage décentralisé sur rail DIN TH35 selon IEC 60715 dans des répartiteurs électriques.

- > 11 x optocoupleurs numériques, isolés galvaniquement
- > 1 x interface courant S0
- > 6 x entrées analogiques universelles 40 Ohm à 4 MOhm, - 0 à 10 V CC
- > 1 x analogique 0 à 20 mA

- > 4 x relais, contacts inverseurs (SPDT)
- > Tension de commutation 250 V CA
- > Intensité permanente 6 A
- > Commande manuelle par bouton-poussoir
- > 4 x relais PhotoMOS
- > Tension de commutation 24 V CA/CC 100 mA
- > 2 x analogiques 0 à 10 V CC



BMT-Multi-I/O : 125 x 93 x 65 mm



BMT-DIO4/2/BMT-DIO4/2-IP

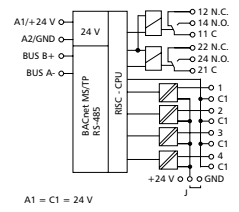
4 entrées numériques  
2 sorties numériques (relais)

1108831326/1108831326IP

Convient pour capter par ex. des interrupteurs lumineux et des contacts de fenêtre dans une pièce et pour commuter deux voûtes translucides ou commander des stores. La commande de deux clapets coupe-feu commandés par moteur est également possible tout comme beaucoup d'autres applications.

- > 4 entrées en tension numériques 30 V AC/DC
- > Détection signal haut > 7 V AC/DC

- > 2 contacts inverseurs
- > Tension de sortie : 250 V AC
- > Courant de pointe : 80 A/20 ms
- > Intensité permanente par relais  
BMT-DIO4/2 : 16 A  
BMT-DIO4/2-IP : 10 A
- > Courant maximum pour tous les contacts  
BMT-DIO4/2 : 25 A  
BMT-DIO4/2-IP : 20 A
- > Longévité  
mécanique : 30 x 10<sup>6</sup>  
électrique : 1 x 10<sup>5</sup>



BMT-DIO4/2 : 50 x 70 x 65 mm  
BMT-DIO4/2-IP : 159 x 41,5 x 120 mm



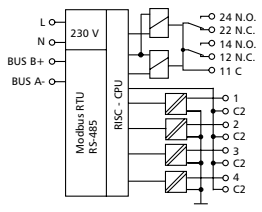
BMT-DIO4/2-IP 230 V

1108830526IP

Le module BACnet MS/TP dans le boîtier IP65 avec 4 entrées numériques et 2 sorties de relais avec fonction de commande manuelle a été conçu pour les tâches de commutation décentralisées. Convient par ex. pour intégrer des commutateurs d'éclairage et des contacts de fenêtre et pour commuter deux lignes continues ou comme commande de persiennes dans une pièce. Il permet également de commander 2 clapets coupe-feu motorisés. A ce sujet il faut protéger les contacts relais par des mesures appropriées en fonction de la charge. Les entrées peuvent être utilisées comme entrées de contact ou de tension. Un client BACnet permet de commuter et d'interroger les entrées et les sorties via des objets standard. L'adresse du module et la vitesse de transmission sont réglées par deux commutateurs rotatifs.

- > 4 entrées en tension numériques 30 V AC/DC
- > Détection signal haut > 7 V AC/DC

- > 2 sorties numériques
- > Contact de sortie 2 inverseurs
- > Tension de commutation max. 250 V CA
- > Courant permanent 8 A par relais (65 A pendant 20 ms)



BMT-DIO4/2-IP 230V : 159 x 41,5 x 120 mm



BMT-TP

NG4 (gris)

BACnet IP/BACnet MS/TP Router

6 entrées numériques  
2 sorties à deux niveaux –  
numériques (relais)

Alimentation 24V DC/700mA

11088813

110561-01

11080001

Convient par exemple pour commuter des pompes et ventilateurs ou des persiennes à plusieurs allures. En cas de fortes charges inductives, nous recommandons de protéger les contacts de relais en plus par un circuit RC. Un client BACnet permet de commuter et d'interroger les entrées et les sorties via des objets standard. Les contacts d'entrée 1 à 6 sont câblés avec les contacts C2 sur deux pôles par des interrupteurs ou contacts libres de potentiel. Le module dispose d'une fonction de commande manuelle pour les sorties. Le réglage de l'adresse du module et de la vitesse de transmission s'effectue par deux interrupteurs situés sur la face avant.

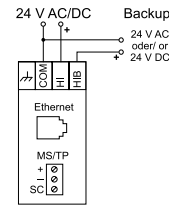
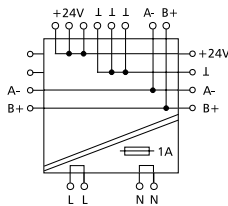
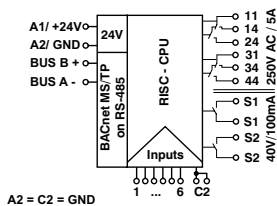
L'appareil fournit une tension continue réglée 24 V CC avec une puissance de 16 watts. Il n'est pas permis de faire fonctionner plusieurs alimentations en parallèle. Le prélèvement de la tension secondaire est possible uniquement sur le côté droit de la borne à fiche ainsi que sur les bornes à vis sur le côté supérieur de l'appareil. La communication bus est connectée sur les deux côtés des appareils avec des bornes à fiche.

Le routeur BACnet IP / BACnet MS/TP offre un routage autonome entre les réseaux BACnet comme par exemple BACnet/IP, BACnet Ethernet et BACnet MS/TP et permet à l'intégrateur de système de combiner les réseaux BACnet à l'intérieur d'un réseau Single-BACnet. Un port Ethernet 10/100 Mbps ainsi qu'un port MS/TP servent d'interfaces de communication aux réseaux BACnet respectifs. Un serveur web intégré permet la configuration, la surveillance d'état et le dépannage.

- > 6 entrées en tension numériques 30 V AC/DC
- > Détection signal haut > 7 V AC/DC

- > Contacts de sortie :
  - 2 contacts à fermeture (semi-conducteurs)
  - 2 contacts à deux niveaux (relais)
- > Relais statiques
  - Tension de commutation 2 x 40 V AC/DC
  - Courant d'appel/de coupure max. 500 mA
  - Courant nominal 100 mA
- > Relais
  - Tension de commutation 2 x 250 V AC
  - Courant nominal 6 A (relais)
  - Longévité mécanique 30 x 10<sup>6</sup> cycles
  - Longévité électrique 9 x 10<sup>4</sup> cycles
  - Fréquence de commutation 6/min. à courant nominal

- > Tension d'entrée
  - 110 – 240 V AC, 50/60 Hz
- > Fusible interne à souder T 1,0 A/250 V
- > Puissance de sortie 16 W
- > Tension de sortie +24 V DC
- > Visualisation de la tension de service par LED verte
- > Courant de sortie (max.) 700 mA
- > Précision à l'état de livraison ±5 %
- > Autonomie en cas de coupure de courant 40 ms



BMT-TP : 50 x 70 x 65 mm

NG4 (gris) : 50 x 70 x 65 mm

BACnet IP / BACnet MS/TP Router :  
26 x 138 x 70 mm

## Matrice des applications

### Exemples d'application pour les composants d'E/S

CHAMPS D'APPLICATION	FONCTION	LA FONCTION EST EXÉCUTÉE PAR ...	COMPOSANT APPROPRIÉ
Chauffage	Commander des batteries de chauffage	Relais, sortie numérique	BMT-DO4
	Mesurer la température d'une pièce	Entrée analogique	BMT-AI8
	Commander des pompes (par ex. départ)	Relais, sortie numérique	BMT-DO4
	Commander des moteurs de mélangeur	Sortie analogique	BMT-AOP4, BMT-AO4
	Commander des valves à moteur (radiateurs)	Sortie TRIAC, sortie analogique	BMT-TO4, BMT-AOP4
	Commander des Fan Coils	Relais, sortie numérique, sortie TRIAC	BMT-DO4, BMT-TO4
Climatisation	Commander des valves à moteur (radiateurs)	Sortie TRIAC, sortie analogique	BMT-TO4, BMT-AOP4
	Enregistrer des températures	Entrée analogique	BMT-AI8
	Commande à moteur de clapets de fenêtres	Relais, sortie numérique	BMT-DO4
	Enregistrer les vitesses de vent	Entrée analogique	BMT-AI8
	Enregistrer des détecteurs de pluie	Entrée analogique ou numérique (dépend du capteur)	BMT-AI8, BMT-DI10
Ventilation	Commander des moteurs de ventilateur	Relais, sortie numérique	BMT-DO4
	Enregistrer des positions de clapets de ventilation	Sortie numérique ou analogique (dépend du clapet)	BMT-AI8, BMT-DI10
	Commander des clapets de ventilation	Relais, sortie numérique ou analogique	BMT-DO4, BMT-AOP4
	Enregistrer et commander le débit volumique	Entrée analogique	BMT-AI8
	Enregistrer le pressostat devant et après le clapet	Entrée analogique	BMT-AI8
	Enregistrer les valeurs CO <sub>2</sub> dans une pièce (par ex. dans des grands magasins)	Entrée analogique	BMT-AI8
	Détection de gaz nocif	Entrée analogique	BMT-AI8

CHAMPS D'APPLICATION	FONCTION	LA FONCTION EST EXÉCUTÉE PAR ...	COMPOSANT APPROPRIÉ
Eclairage et ombrage	Allumer/éteindre la lumière	Relais, sortie numérique	BMT-DO4, BMT-DIO4/2
	Enregistrer des états de commutateurs (par ex. des commutateurs d'éclairage)	Entrée numérique	BMT-DI10
	Remonter ou descendre des stores (moteur à 3 points)	2 sorties relais à deux étages	BMT-TP
	Mesurer la luminosité	Entrée analogique	BMT-AI8
	Enregistrer le vent, pour protéger les stores par ex.	Entrée analogique	BMT-AI8
	Commander des moteurs de rideau	2 sorties relais à deux étages	BMT-TP
Détection d'incendie	Commander des moteurs de clapets coupe-feu	Relais, sortie numérique	BMT-DO4, BMT-DIO4/2
	Enregistrer les positions finales de clapets coupe-feu	Entrées numériques	BMT-DI10, BMT-DIO4/2
	Mise en marche de l'installation sprinkler	Relais, sortie numérique	BMT-DO4
Désenfumage	Désenfumage par des commandes de clapet	Relais, sortie numérique	BMT-DO4
	Enregistrer la position des clapets	Sortie numérique ou analogique	BMT-DI10, BMT-AI8
	Désenfumage par commande du ventilateur	Relais, sortie numérique	BMT-DO4
Cambriolage et contrôle d'accès	Débloquage de barrières photo-électriques d'ascenseur	Entrée numérique	BMT-DI10, BMT-DI4
	Comptage de personnes	Entrée numérique, entrée de comptage	BMT-SI4, BMT-DI10
	Enregistrer des détecteurs de mouvement	Entrée numérique	BMT-DI10, BMT-DI4
	Surveiller des contacts de fenêtre	Entrée numérique	BMT-DI10, BMT-DI4
	Enregistrer des détecteurs de vibrations (par ex. aux vitres de fenêtres)	Entrée numérique	BMT-DI10, BMT-DI4
	Enregistrer les données de capteurs infrarouge	Entrée numérique	BMT-DI10, BMT-DI4



CHAMPS D'APPLICATION	FONCTION	LA FONCTION EST EXÉCUTÉE PAR ...	COMPOSANT APPROPRIÉ
Cambriolage et contrôle d'accès	Enregistrer les données de capteurs radar	Entrée numérique	BMT-DI10, BMT-DI4
	Déclencher l'émetteur d'alarme)	Relais, sortie numérique	BMT-DO4
Gestion d'énergie	Mesure de compteurs (eau, gaz, courant, chaleur)	Entrée numérique, entrée de comptage	BMT-SI4
	Délestage de consommation	Relais, sortie numérique	BMT-DO4
	Détecteur de mouvement (éteindre la lumière)	Entrée numérique	BMT-DI10
	Enregistrer des températures	Entrée analogique	BMT-AI8
	Attribuer la consommation électrique aux centres de coûts	Entrée de comptage	BMT-SI4
Régulation d'ambiance		Entrée numérique	
	voir Fonctions : Chauffage, climatisation, ventilation, désenfumage,	Interface courant 50	BMT-Multi I/O, BMT-DI10, BMT-DI4, BMT-SI4, BMT-DO4,
	Contrôle d'accès et d'effraction, Gestion de l'énergie,	Entrée analogique	BMT-AI8, BMT-AOP4, BMT-AO4, BMT-CI4,
	Éclairage et ombrage, Alarme incendie	Relais, photo MOS, sortie numérique	BMT-TP, BMT-DIO4/2
		Sortie analogique	

METZ CONNECT GmbH est adhérent aux commissions et organismes suivants:



**METZ CONNECT GmbH**

Im Tal 2  
78176 Blumberg  
Allemagne

Tél. +49 7702 533-0  
Fax +49 7702 533-189

info@metz-connect.com  
www.metz-connect.com

**METZ CONNECT USA Inc.**

200 Tornillo Way  
Tinton Falls, NJ 07712  
Etats-Unis  
Tél. +1-732-389-1300  
Fax +1-732-389-9066

**METZ CONNECT France SAS**

28, Rue Schweighaeuser  
67000 Strasbourg  
France  
Tél. +33 3886 170 73  
Fax +33 3886 194 73

**METZ CONNECT Austria GmbH**

c/o Chambre de commerce  
allemande en autriche  
Schwarzenbergplatz 5, Top 3/1  
1030 Vienne  
Autriche  
Tél. +43 1 227 12 64  
Fax +43 1 227 12 66

**METZ CONNECT Zhongshan Ltd.**

Ping Chang Road  
Ping Pu Industrial Park  
Sanxiang Town  
Zhongshan City, 528463  
Guangdong Province  
Chine  
Tél. +86 760 86365 055  
Fax +86 760 86365 050

**METZ CONNECT Asia Pacific Ltd.**

Suite 1803, 18/F  
Chinachem Hollywood Centre,  
1 Hollywood Road, Central  
Hong Kong  
Tél. +852 26 027 300  
Fax +852 27 257 522

