

## Installation du protocole BACnet et manuel d'utilisation



## SmartVFD HVAC

Variateurs de fréquence  
pour applications à couples  
constant et variable





# TABLE DES MATIÈRES

Document : DPD02021A

Date de publication de la version : 10.11.17

<b>1. Sécurité .....</b>	<b>4</b>
1.1 Danger .....	4
1.2 Avertissements.....	5
1.3 Mise à la terre et protection contre les défauts à la terre.....	6
<b>2. BACnet – Information générale .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Données techniques BACnet.....</b>	<b>8</b>
3.1 Protocole MS/TP BACnet.....	8
3.2 Protocole IP BACnet.....	8
3.3 Détection de conflit d'adresse (protocole ACD).....	8
<b>4. Programmation .....</b>	<b>9</b>
4.1 Paramètres et valeurs de surveillance MS/TP BACnet.....	10
4.2 Paramètres et valeurs de surveillance IP BACnet.....	11
4.2.1 Paramètres Ethernet communs.....	11
4.2.2 Paramètres IP BACnet.....	11
4.3 Description des paramètres MS/TP BACnet.....	13
4.3.1 Paramètres MS/TP BACnet.....	13
4.3.2 Valeurs de surveillance MS/TP BACnet.....	14
4.4 Description des paramètres IP BACnet.....	16
4.4.1 Paramètres Ethernet communs.....	16
4.4.2 Paramètres IP BACnet.....	17
4.4.3 Valeurs de surveillance IP BACnet.....	18
<b>5. Installation .....</b>	<b>19</b>
5.1 Variateur CA SmartDrive HVAC/SmartVFD HVAC .....	19
5.1.1 Préparation en vue d'une utilisation par Ethernet .....	20
5.1.2 Préparation en vue d'une utilisation par RS485.....	22
<b>6. Communications.....</b>	<b>26</b>
6.1 Objet périphérique.....	26
6.2 Types d'objet et propriétés prises en charge.....	26
6.2.1 Objet à valeur binaire .....	27
6.2.2 Objet à valeur analogique.....	28
6.3 Bits de mots de commande .....	30
6.4 Bits de mots d'état.....	30
6.5 Fonctionnalité COV .....	30
6.6 Mappage des données de processus du variateur .....	31
<b>7. Dépistage des anomalies.....</b>	<b>32</b>
7.1 Conditions d'anomalie types .....	32
7.2 Autres conditions d'anomalie .....	33
<b>8. Configuration rapide .....</b>	<b>35</b>
<b>9. Annexe - Déclaration de conformité de la mise en œuvre du protocole.</b>	<b>36</b>

# 1. SÉCURITÉ

Ce manuel contient des mises en garde et des avertissements clairement indiqués, destinés à assurer votre sécurité et à éviter tout dommage causé involontairement au produit ou aux appareils qui y sont raccordés.

**Veillez lire attentivement les informations comprises dans les mises en garde et les avertissements.**

Les mises en garde et les avertissements sont marqués comme suit :

	= <b>DANGER! Tension dangereuse</b>
	= <b>AVERTISSEMENT OU MISE EN GARDE</b>
	= <b>Mise en garde! Surface chaude</b>

## 1.1 Danger



Les composants du module d'alimentation sont sous tension lorsque le variateur est raccordé au secteur. Entrer en contact avec cette tension est extrêmement dangereux et peut entraîner la mort ou de graves blessures.



Les bornes U, V, W du moteur et les bornes de la résistance de freinage sont sous tension lorsque le variateur CA est raccordé au secteur, même si le moteur ne tourne pas.



Après avoir débranché le variateur CA du secteur, attendez que les témoins du clavier s'éteignent (si aucun clavier n'est branché, voyez les témoins sur le couvercle). Attendez encore 5 minutes avant de travailler sur les branchements du variateur. N'ouvrez pas le couvercle avant la fin de ce délai. Après l'expiration de ce délai, utilisez un équipement de mesure pour vous assurer de l'absence de tension. Assurez-vous toujours de l'absence de tension avant de commencer tous travaux d'électricité!



Les bornes de commande d'entrée et de sortie sont isolées du secteur. Cependant, les sorties de relais et les autres bornes d'entrée et de sortie peuvent présenter une tension de commande dangereuse même si le variateur CA n'est pas raccordé au secteur.



Avant de brancher le variateur CA au secteur, assurez-vous que le couvercle avant et le couvercle des câbles du variateur sont fermés.



Pendant un arrêt par décélération (voir le manuel d'application), le moteur génère toujours une tension sur le variateur. Par conséquent, ne touchez pas aux composants du variateur CA avant l'arrêt définitif du moteur. Attendez que les témoins sur le clavier s'éteignent (si aucun clavier n'est branché, consultez les témoins sur le couvercle). Attendez encore 5 minutes avant d'intervenir sur le variateur.

## 1.2 Avertissements



Le variateur CA est destiné uniquement à des installations fixes.



N'effectuez aucune mesure lorsque le variateur CA est raccordé au secteur.



Le courant à la terre du variateur CA dépasse 3,5 mA CA. Conformément à la norme EN61800-5-1, une mise à la terre renforcée doit être garantie. Voir le chapitre 1.3.



Si le variateur CA est utilisé en tant que pièce d'une machine, le fabricant de cette machine doit pourvoir cette dernière d'un dispositif de sectionnement de l'alimentation (EN 60204-1).



Seules les pièces de rechange fournies par le fabricant peuvent être utilisées.



Lors de la mise sous tension, d'une coupure ou d'un réarmement après une anomalie, le moteur démarre immédiatement si le signal de démarrage est actif, à moins que le régulateur d'impulsion de la logique de démarrage/d'arrêt n'ait été sélectionné. De plus, les fonctionnalités d'entrée/sorties (y compris les entrées de démarrage) peuvent changer si les paramètres, les applications ou les logiciels sont modifiés. Par conséquent, débranchez le moteur si un démarrage intempestif risque d'entraîner un danger.



Si la fonction de redémarrage automatique est activée, le moteur démarre automatiquement après le réarmement automatique après une anomalie. Consultez le manuel de l'application pour obtenir plus d'informations.



Avant de prendre des mesures sur le moteur ou le câble du moteur, débranchez le câble du moteur du variateur CA.



Ne touchez pas aux composants sur les cartes de circuits imprimés. Une décharge de tension statique risque d'endommager les composants.



Vérifiez que le niveau de compatibilité électromagnétique du variateur CA correspond aux exigences de votre réseau d'alimentation.



Portez des gants de protection lors d'opérations de montage de câblage ou d'entretien. Les rebords du variateur CA peuvent être tranchants et causer des coupures.

## 1.3 Mise à la terre et protection contre les défauts à la terre



### MISE EN GARDE!

Le variateur CA doit toujours être mis à la terre à l'aide d'un conducteur de terre raccordé à la borne de terre marquée d'un .

Le courant à la terre du variateur dépasse 3,5 mA CA. Selon la norme EN61800-5-1, le circuit de protection associé doit répondre à une ou à plusieurs des conditions suivantes :

- a) le conducteur de mise à la terre doit être doté d'une section transversale d'au moins 10 mm<sup>2</sup> (Cu) ou 16 mm<sup>2</sup> (Al) sur l'ensemble de sa longueur.
- a) Lorsque le conducteur de mise à la terre possède une section transversale inférieure à 10 mm<sup>2</sup> (Cu) ou 16 mm<sup>2</sup> (Al), on doit ajouter un deuxième câble de mise à la terre d'une section transversale au minimum identique jusqu'au point

où la section transversale du conducteur d'origine atteint au moins 10 mm<sup>2</sup> (Cu) ou 16 mm<sup>2</sup> (Al).

- a) Débranchement automatique de l'alimentation en cas de perte de continuité du conducteur de protection.

La section transversale de tout conducteur de mise à la terre qui ne fait pas partie du câble d'alimentation ou du blindage du câble ne doit pas être inférieure à :

- 2,5 mm<sup>2</sup> si une protection mécanique est assurée ou
- 4 mm<sup>2</sup> si une protection mécanique n'est pas assurée.

La protection contre les défauts à la terre du variateur CA ne protège que le variateur proprement dit contre les défauts à la terre du moteur ou du câble du moteur. Elle n'est pas conçue pour assurer la sécurité personnelle.

En raison des courants capacitifs élevés présents dans le variateur CA, les disjoncteurs de protection contre les courants de défaut risquent de ne pas fonctionner correctement.



N'effectuez aucun essai de tenue en tension sur aucune partie du variateur CA. Il existe une certaine procédure selon laquelle les essais doivent être effectués. Le fait d'ignorer cette procédure peut entraîner des dommages à l'appareil.

---

En Amérique du Nord :

REMARQUE! Vous pouvez télécharger les versions anglaise et française des manuels produit contenant l'ensemble des informations de sécurité, avertissements et mises en garde applicables sur le site <https://customer.honeywell.com/en-US/Pages/default.aspx>.

REMARQUE Vous pouvez télécharger les versions anglaise et française des manuels produit contenant l'ensemble des informations de sécurité, avertissements et mises en garde applicables sur le site <https://customer.honeywell.com/en-US/Pages/default.aspx>.

En Europe:

Vous pouvez télécharger les manuels du produit sur le site <http://hwll.co/inverter>

## 2. BACNET – INFORMATION GÉNÉRALE

BACnet signifie « Building Automation and Control Networks » (immotique et réseaux de commande). Il s'agit du nom courant de la norme de communication ISO 16484-5 qui définit les méthodes et le protocole permettant aux appareils d'immotique travaillant de paire de communiquer entre eux. Les appareils peuvent être conçus pour fonctionner avec le protocole de communication BACnet et utiliser le protocole BACnet pour communiquer avec d'autres systèmes. Le protocole BACnet est reconnu mondialement dans le domaine de l'immotique (p. ex., commande de l'éclairage, automatisation de la climatisation et du chauffage) et fonctionne sur un réseau de communication.

BACnet offre un moyen à l'équipement informatisé de divers fabricants de travailler ensemble ou de « collaborer ». Pour ce faire, les composants doivent pouvoir s'échanger et comprendre les messages de données BACnet.

Votre variateur CA SmartDrive HVAC/SmartVFD HVAC prend en charge le protocole BACnet de série.

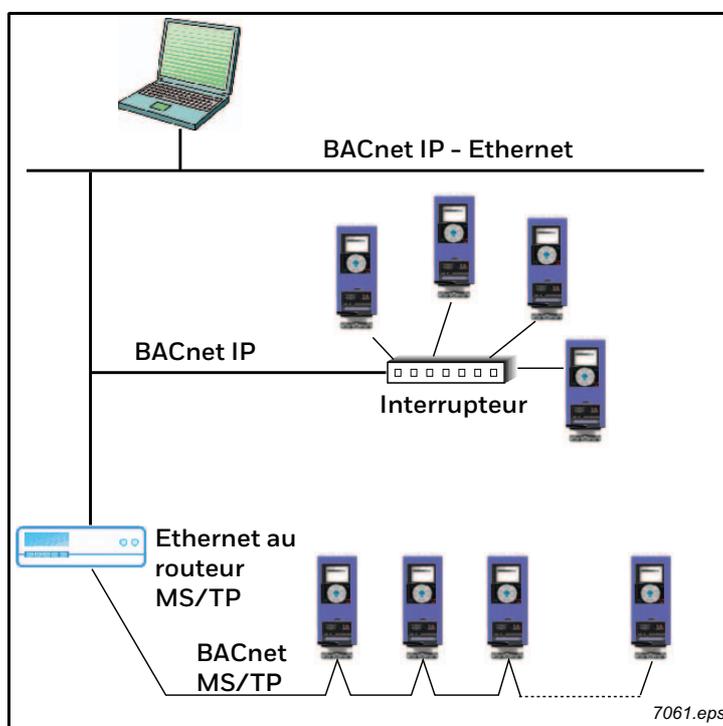


Figure 1. Exemple de schéma de configuration BACnet

Si vous devez communiquer avec le service de soutien concernant un problème lié à BACnet, veuillez lui faire parvenir une description du problème ainsi que le fichier d'information du variateur (Drive Info File) obtenu à l'aide de l'outil informatique. Vous pouvez télécharger le fichier de renseignements d'entretien avec l'outil informatique. Pour les réseaux BACnet/IP, envoyez également le fichier journal détaillant l'erreur obtenu à l'aide de l'outil Wireshark.

## 3. DONNÉES TECHNIQUES BACNET

### 3.1 Protocole MS/TP BACnet

Tableau 1.

Interface	RS-485
Méthode de transfert des données	RS-485 MS/TP, semi-duplex
Câble de transfert	STP (paire torsadée blindée), type Belden 9841 ou similaire
Connecteur	2,5 mm <sup>2</sup>
Isolant électrique	Fonctionnel
BACnet MS/TP	Tel que décrit dans les normes ANSI/ASHRAE 135-2010, vers. 1, rév. 12
Débit de transmission	9600, 19 200, 38 400 et 76 800 bauds (prise en charge de la détection automatique de débit)

### 3.2 Protocole IP BACnet

Tableau 2.

Interface	100BaseTX, compatible IEEE 802.3
Méthode de transfert des données	Ethernet, semi-duplex/duplex intégral
Vitesse de transfert des données	10/100 Mbit/s, autodétection
Protocole	BACnet sur UDP/IP
Connecteur	Connecteur RJ45 blindé.
Type de câble	CAT5e STP
BACnet IP	Tel que décrit dans les normes ANSI/ASHRAE 135-2010, vers. 1, rév. 12
Mode d'adresse IP	Sélectionnable : statique ou DHCP

### 3.3 Détection de conflit d'adresse (protocole ACD)

Les variateurs CA SmartDrive HVAC/SmartVFD HVAC utilisent l'algorithme ACD (IETF RFC 5227).

L'algorithme ACD tente activement de détecter si l'adresse IP configurée sur cet appareil est utilisée par un autre appareil sur le même réseau. Pour ce faire, le protocole ACD transmet quatre paquets de demandes ARP lorsque l'interface Ethernet de l'appareil s'active ou lorsque son adresse IP change. Le protocole ACD empêche l'utilisation de l'interface Ethernet jusqu'à l'achèvement du sondage ARP. Cela fait en sorte de retarder le démarrage des protocoles du bus de terrain d'environ une seconde. Durant ou après ce délai, le protocole ACD vérifie passivement les messages ARP entrants pour savoir si l'adresse IP de l'appareil est utilisée.

Si un autre appareil qui utilise la même adresse IP est détecté, le protocole ACD tente de défendre son adresse IP à l'aide d'un seul message ARP. Si l'autre appareil qui utilise la même adresse IP prend également en charge le protocole ACD, il devrait cesser d'utiliser

cette adresse. Sinon, le protocole ACD ferme la connexion Ethernet et signale la situation au moyen d'une alarme. Cela s'effectue à l'aide du paramètre « DefendWithPolicyB ». Il n'est pas possible de reconnaître l'alarme si le problème est toujours présent. Le protocole ACD ouvre la connexion Ethernet si l'autre appareil qui utilise la même adresse IP disparaît du réseau. À ce stade, il est possible de reconnaître l'alarme. Aucune autre politique n'est prise en charge. Une anomalie du bus de terrain peut être activée si le protocole du bus de terrain est actif (selon la configuration du bus de terrain et de l'application du variateur).

## 4. PROGRAMMATION

Le manuel de l'application de votre variateur CA SmartDrive HVAC/SmartVFD HVAC contient l'information de base sur l'utilisation du clavier de commande de votre système.

Vous trouverez ci-dessous des exemples de chemin de navigation vers les paramètres du bus de terrain.

<p>1. Assurez-vous premièrement que le bon protocole de bus de terrain est sélectionné.</p>
<p>Activation du protocole MSTP BACnet (P5.8.1.1) Menu principal &gt; E/S et matériel &gt; RS-485 &gt; Paramètres communs &gt; Protocole &gt; MSTP BACnet &lt;</p> <p>Activation du protocole IP BACnet (P5.9.3.1.4) Menu principal &gt; E/S et matériel &gt; Ethernet &gt; IP Bacnet &gt; Paramètres &gt; Protocole en cours d'utilisation &gt; Oui &lt;</p>
<p>2. Sélectionnez « commande du bus de terrain » comme point de commande distant.</p>
<p>Point de commande (P3.2.1) Menu principal &gt; Paramètres &gt; Configuration arrêt/démarrage &gt; Point de commande distant &gt; Commande du bus de terrain &lt;</p>
<p>3. Activez la commande à distance.</p>
<p>Local/À distance (P3.2.2) Menu principal &gt; Paramètres &gt; Configuration arrêt/démarrage &gt; Local/À distance &gt; À distance &lt;</p>
<p>4. Sélectionnez le bus de terrain de commande</p>
<p>Bus de terrain de commande (P5.13.1) Menu principal &gt; E/S et matériel &gt; Généralités bus de terrain &gt; Bus de terrain de commande &gt; Automatique/IP BACnet/RS-485 &lt;</p>
<p>5. Configurez les paramètres de protocole.</p>
<p>Paramètres MS/TP BACnet; voir le chapitre 4.1 Paramètres IP BACnet; voir le chapitre 4.2</p>

## 4.1 Paramètres et valeurs de surveillance MS/TP BACnet

Tableau 3. Paramètres liés à BACnet utilisé avec le protocole MS/TP

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	ID	Description
P5.8.3.1.1	Débit de transmission	9600	76800	9600	2392	Vitesse de communication 1 = 9600 2 = 19200 3 = 38400 4 = 76800 5 = détection automatique de débit
P5.8.3.1.2	Adresse MAC	1	127	1	2331	Adresse MAC de l'appareil BACnet
P5.8.3.1.3	Numéro d'instance	0	4194304	Automatique	2332	Numéro d'instance de l'objet périphérique. 0 = Généré automatiquement à partir des 22 derniers bits de l'adresse MAC Ethernet.
P5.8.3.1.4	MaxMaster	1	127	127	2561	Le paramètre Max Master d'un objet périphérique. Peut être utilisé pour réduire les cycles de scrutation des maîtres.
P5.8.3.1.5	Expiration du délai de communication	0	65535	10	2333	Définit le nombre de secondes après lesquelles l'expiration du délai de communication est indiquée après une coupure de la communication. La valeur 0 désactive cette fonction.
P5.8.3.1.6	MaxAPDUcycle	0	65535	0	2554	Définit le nombre de secondes après lesquelles le prochain message de niveau d'application est affiché après une coupure de la communication. La valeur 0 désactive cette fonction.

Tableau 4. Valeurs de surveillance

Code	Paramètre	Min.	Max.	ID	Description
V5.8.3.2.1	État du protocole du bus de terrain	INITIALISATION	INACTIF	2393	Voir le Table 9
V5.8.3.2.2	État de la communication	0.0	99.999	2394	Compteur pour les messages de réussite et d'échec Échec <-> Réussi
V5.8.3.2.3	Instance réelle	0	4194304	2395	Instance réelle en cours d'utilisation. Si le paramètre d'instance est 0, le numéro d'instance généré s'affiche ici.
V5.8.3.2.4	Dernière anomalie	Voir les codes d'anomalie (Table 8)		2396	Information sur la dernière anomalie détectée.
V5.8.3.2.5	UartDBG	0.0.0	32767. 32767. 32767	2559	Compteurs d'erreurs Uart dans l'ordre suivant : Erreurs de trames. Erreurs de cadence. Erreurs de parité.
V5.8.3.2.6	ActiveCOVcount	0	20	2558	Nombre de changements de valeur suivis

Tableau 4. Valeurs de surveillance

V5.8.3.2.7	Mot de commande	0	FFFFFFFF	2397	Valeur de surveillance du mot de commande
V5.8.3.2.8	Mot d'état	0	FFFFFFFF	2398	Valeur de surveillance du mot d'état

## 4.2 Paramètres et valeurs de surveillance IP BACnet

### 4.2.1 Paramètres Ethernet communs

Tableau 5. Paramètres Ethernet communs

Code	Paramètre	Valeur	Par défaut	ID	Description
P5.9.1.1	Mode d'adresse IP	Fixe (1), DHCP(2)	DHCP (2)	2482	Mode IP
P5.9.1.2	Détection d'IP en double	Désactivé (0), Activé (1)	Activé	2569	Lorsque ce paramètre est désactivé, le variateur ne vérifie pas les conflits d'adresse et n'y réagit pas. Voir les détails de la fonctionnalité ACD au chapitre 3.3.
P5.9.1.3.1	Adresse IP	1.0.0.0 - 223.255.255.255	192.168.0.10	2529	Adresse IP fixe
P5.9.1.3.2	Masque de sous-réseau	0.0.0.0- 255.255.255.255	255.255.0.0	2530	Masque de sous-réseau fixe
P5.9.1.3.3	Passerelle par défaut	0.0.0.0- 255.255.255.255	192.168.0.1	2531	Passerelle par défaut fixe
P5.9.1.4	Adresse IP active	-	-	2483	Affiche l'adresse IP active. Identique à la valeur fixe si le mode d'adresse IP est configuré à « Fixe ».
P5.9.1.5	Masque de sous-réseau actif	-	-	2484	Affiche le masque de sous-réseau actif. Identique à la valeur fixe si le mode d'adresse IP est configuré à « Fixe ».
P5.9.1.6	Passerelle par défaut active	-	-	2485	Affiche la passerelle par défaut active. Identique à la valeur fixe si le mode d'adresse IP est configuré à « Fixe ».
P5.9.1.7	Adresse MAC	-	-	2486	Adresse MAC du variateur

### 4.2.2 Paramètres IP BACnet

Tableau 6. Paramètres liés à BACnet utilisé sur Ethernet

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	ID	Description
P5.9.3.1.1	Numéro d'instance	0	419430 4	Automatique	2406	Instance de l'objet périphérique 0 = Généré automatiquement à partir des 22 derniers bits de l'adresse MAC Ethernet.
P5.9.3.1.2	Numéro de port BACnet	47808	47823	47808	2538	Port UDP de communication BACnet sur IP
P5.9.3.1.3	Expiration du délai de communication	0	65535	10	2407	Définit le nombre de secondes après lesquelles l'expiration du délai de communication est indiquée après une coupure de la communication. La valeur 0 désactive cette fonction.

Tableau 6. Paramètres liés à BACnet utilisé sur Ethernet

Code	Paramètre	Min.	Max.	Par défaut	ID	Description
P5.9.3.1.4	Protocole en cours d'utilisation	0	1	0	2408	Active le protocole IP BACnet
P5.9.3.1.5	AppareilÉtranger	Sous-menu du paramètre Appareil étranger				
P5.9.3.1.5.1	AppareilÉtranger	Non	Oui	Non	2555	Active l'enregistrement de l'appareil étranger
P5.9.3.1.5.2	IP BBMD			192.168.0.1	2409	L'adresse IP de l'appareil BBMD à qui envoyer l'enregistrement
P5.9.3.1.5.3	Port BBMD	47808	47823	47808	2410	Numéro de port BBMD
P5.9.3.1.5.4	Délai d'enregistrement	1	65535	10	2411	Délai d'enregistrement indiquant la durée de vie de la connexion à l'appareil BBMD. REMARQUE! Le message d'enregistrement TTL est deux fois plus long.

Tableau 7. Valeurs de surveillance

Code	Paramètre	Min.	Max.	ID	Description
V5.9.3.2.1	État du protocole du bus de terrain	INITIALISATION	INACTIF	2412	Voir le Table 9
V5.9.3.2.2	État de la communication	0.0	99.999	2413	Compteur pour les messages de réussite et d'échec Échec <-> Réussi
V5.9.3.2.3	Instance réelle	0	4194304	2414	Instance réelle en cours d'utilisation. Si le paramètre d'instance est 0, le numéro d'instance généré s'affiche ici.
V5.9.3.2.4	Dernière anomalie	Voir les codes d'anomalie (Table 8)		2556	Le code d'anomalie de la dernière anomalie détectée.
V5.9.3.2.5	ActiveCOVcount	0	20	2557	Nombre de changements de valeur suivis
V5.9.3.2.6	Mot de commande	0	FFFFFFFF	2397	Valeur de surveillance du mot de commande
V5.9.3.2.7	Mot d'état	0	FFFFFFFF	2398	Valeur de surveillance du mot d'état

Tableau 8. Valeurs des codes d'anomalie

Numéro d'anomalie	Texte d'anomalie	Description
0	Aucune anomalie	Aucune anomalie n'a été détectée depuis le dernier démarrage.
1	Expiration du délai de connexion	Expiration du délai durant la communication
2	Adresse MAC	Adresse MAC en double détectée.
3	Erreur de détection automatique de débit	Erreur durant la détection du débit de transmission.
4	Lien Ethernet perdu	Câble Ethernet débranché durant la communication.

Tableau 9. État du protocole du bus de terrain

Valeur	Texte	Description
1	INITIALISATION	Démarrage du protocole
2	ARRÊTÉ	Arrêt du protocole
3	FONCTIONNEL	En communication
4	ANOMALIE	Délai d'inactivité/Expiration du délai d'inactivité APDU
5	INACTIF	Aucune communication

## **4.3 Description des paramètres MS/TP BACnet**

### **4.3.1 Paramètres MS/TP BACnet**

#### **P5.8.3.1.1 DÉBIT DE TRANSMISSION**

Sélectionnez la vitesse de communication du réseau. La valeur par défaut est de 9 600 bauds. Si la détection automatique de débit est sélectionnée, le nœud détectera le débit. Le bus doit comprendre au moins un appareil pour sélectionner le débit de transmission et commencer la transmission des jetons. Lorsque le débit de transmission est détecté, il est enregistré dans ce paramètre.

REMARQUE! La détection automatique de débit est désactivée lorsque le débit a été détecté.

#### **P5.8.3.1.2 ADRESSE MAC**

Les paramètres de chaque appareil doivent être configurés avant le raccordement au bus. Plus particulièrement, les paramètres d'adresse MAC et de débit de transmission doivent être identiques à ceux du maître.

Le premier paramètre, adresse MAC (contrôle d'accès au support) BACnet, doit être unique dans le réseau auquel il est connecté. La même adresse MAC peut être utilisée sur un appareil d'un autre réseau au sein de l'interréseau.

Les adresses 128 à 254 sont réservées aux esclaves. Les adresses 1 à 127 sont réservées aux maîtres et aux esclaves. La portion d'espace d'adresses réellement utilisée pour les maîtres d'une installation particulière est déterminée par la valeur de la propriété Max\_Master de l'objet périphérique.

Il est recommandé de réserver l'adresse MAC 0 pour le routeur MS/TP. La valeur 255 est réservée pour les diffusions.

#### **P5.8.3.1.3 NUMÉRO D'INSTANCE**

Le numéro d'instance de l'objet périphérique doit être unique pour tout l'interréseau BACnet puisqu'il est utilisé pour identifier de manière unique les appareils BACnet. Il peut être utilisé pour distinguer l'appareil BACnet d'autres appareils durant l'installation.

Si la valeur 0 (par défaut) est sélectionnée, le numéro d'instance de l'objet périphérique est généré à partir des 22 derniers bits de l'adresse MAC Ethernet. Ce numéro unique est ensuite affiché dans le menu Surveillance (instance actuelle).

#### **P5.8.3.1.4 MAXMASTER**

Ce paramètre définit le dernier maître possible du segment de réseau. Chaque nœud maître est responsable de la recherche de nouveaux appareils sur le réseau au moyen de messages « scrutation du maître ». Les nœuds font l'objet d'une recherche jusqu'à l'adresse MAC définie par le paramètre MaxMaster.

Ce paramètre influe sur la durée de cycle du jeton. Nous vous recommandons d'utiliser la valeur d'adresse MAC la plus élevée du réseau pour ce paramètre.

#### **P5.8.3.1.5 EXPIRATION DU DÉLAI DE COMMUNICATION**

Le protocole MS/TP BACnet indique une erreur d'expiration du délai si le nœud ne reçoit pas le jeton dans la période définie par ce paramètre. Peut être utilisé pour détecter la perte de communication vers d'autres nœuds. L'unité de temps est exprimée en secondes.

REMARQUE! On peut utiliser le paramètre d'application P3.9.1.6 (ID 733) pour définir une action lors de l'expiration du délai de communication.

#### **P5.8.3.1.6 MAXAPDUCYCLE**

Ce paramètre définit la durée maximale en secondes entre les messages APDU destinés à ce nœud. Les messages APDU sont des messages de couche d'application, par exemple, les messages « ReadParameter » et « Write Parameter » (paramètres de lecture et d'écriture). Peut être utilisé pour détecter la perte de communication au nœud de commande.

REMARQUE! On peut utiliser le paramètre d'application P3.9.1.6 (ID 733) pour définir une action lors de l'expiration du délai de communication.

### **4.3.2 Valeurs de surveillance MS/TP BACnet**

#### **V5.8.3.2.1 ÉTAT DU PROTOCOLE DU BUS DE TERRAIN**

L'état du protocole du bus de terrain indique l'état du protocole.

#### **V5.8.3.2.2 ÉTAT DE COMMUNICATION**

L'état de communication indique le nombre de messages d'erreur et de messages positifs reçus par le variateur CA. L'état de communication comprend un compteur d'erreurs courantes qui compte les erreurs CRC et de parité ainsi qu'un compteur pour les messages positifs.

Seuls les messages de l'esclave en cours d'utilisation sont comptés dans les messages positifs (les paquets de jetons MS/TP sont exclus).

Messages positifs	
0...999	Nombre de messages reçus sans erreurs
Trames erronées	
0...99	Nombre de messages reçus avec erreurs

#### **V5.8.3.2.3 NUMÉRO D'INSTANCE ACTUEL**

Affiche le numéro d'instance actuel.

#### **V5.8.3.2.4 DERNIÈRE ANOMALIE**

Cette valeur de surveillance est composée d'une chaîne de caractères qui fournit de l'information supplémentaire sur l'anomalie. Peut être utilisé pour effectuer le suivi de la raison de l'expiration du délai de communication. Voir le Table 8.

#### **V5.8.3.2.5 UARTDBG**

Information de débogage avancé du module UART RS-485. Indique les erreurs de parité, de trames et de cadence qui se sont produites lors de la réception des messages MSTP.

#### **V5.8.3.2.6 ACTIVECOVCOUNT**

Indique le nombre de changements de valeur suivis sur l'appareil.

#### **V5.8.3.2.7 MOT DE COMMANDE**

Indique le mot de commande écrit par le protocole MS/TP BACnet dans l'application du variateur. Affiché sur le panneau au format hexadécimal.

#### **V5.8.3.2.8 MOT D'ÉTAT**

Indique le mot de commande écrit par le protocole MS/TP BACnet dans l'application du variateur. Affiché sur le panneau au format hexadécimal.

## **4.4 Description des paramètres IP BACnet**

### **4.4.1 Paramètres Ethernet communs**

#### **P5.9.1.1 MODE D'ADRESSE IP**

Le mode d'adresse IP détermine la manière dont sont configurés les paramètres IP du variateur.

Si le paramètre « DHCP avec IP automatique » est réglé à Mode IP, le variateur tente de récupérer ses paramètres IP du serveur DHCP connecté au réseau local. Si le variateur ne peut pas récupérer ses paramètres IP, il établit une adresse de lien local comme adresse IP après environ une minute (p.ex., 169.x.x.x).

Si le mode IP est réglé à « IP fixe », les paramètres du sous-menu « P5.9.1.3 IP fixe » sont utilisés.

#### **P5.9.1.2 DÉTECTION D'IP EN DOUBLE**

Voir le Chapitre 3.3.

#### **P5.9.1.3 IP FIXE**

Si le mode IP est réglé à « IP fixe », les paramètres du sous-menu « P5.9.1.3 IP fixe » sont utilisés. L'adresse IP fixe par défaut est montrée ci-dessous.

IP: 192.168.0.10

Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

Passerelle par défaut : 0.0.0.0

REMARQUE : L'adresse de la passerelle par défaut correspond à l'adresse IP du nœud de réseau qui agit comme porte d'entrée pour un autre réseau. Vous devrez le définir si l'appareil communique avec des nœuds d'autres réseaux (p. ex., lorsque la fonctionnalité « Appareil étranger » est activée).

#### **P5.9.1.4 ADRESSE IP**

#### **P5.9.1.5 MASQUE DE SOUS-RÉSEAU**

#### **P5.9.1.6 PASSERELLE PAR DÉFAUT**

5.9.1.4 Adresse IP, P5.9.1.5 Masque de sous-réseau et P5.9.1.6 Passerelle par défaut sont des valeurs de surveillance et ne peuvent pas être modifiées.

Si le mode IP est défini à « IP fixe », ces valeurs afficheront les valeurs définies dans l'adresse IP fixe.

Si le mode IP est défini à « DHCP avec IP automatique », les valeurs sont 0.0.0.0 lorsque le protocole DHCP récupère les paramètres IP. Si les paramètres IP peuvent être récupérés, les valeurs indiquent les paramètres IP actifs. S'il est impossible de récupérer les paramètres IP, l'adresse IP est définie après environ une minute (p.ex., 169.x.x.x).

#### **P5.9.1.7 ADRESSE MAC**

L'adresse MAC du tableau de commande. L'adresse MAC (contrôle d'accès au support) est une adresse unique donnée à chaque hôte réseau. Vous ne pouvez pas la modifier.

## **4.4.2 Paramètres IP BACnet**

### **P5.9.3.1.1 NUMÉRO D'INSTANCE**

Semblable au numéro d'instance d'objet périphérique MS/TP BACnet (voir le chapitre 4.3.1).

### **P5.9.3.1.2 NUMÉRO DE PORT BACNET**

Le port UDP de communication BACnet sur IP.

### **P5.9.3.1.3 EXPIRATION DU DÉLAI DE COMMUNICATION**

Définit le nombre de secondes après lesquelles l'expiration du délai est indiquée après une coupure de la communication ou la perte du lien Ethernet. La valeur 0 désactive la supervision de la communication et du lien.

REMARQUE! On peut utiliser le paramètre d'application P3.9.1.6 (ID 733) pour définir une action lors de l'expiration du délai de communication.

### **P5.9.3.1.4 PROTOCOLE EN COURS D'UTILISATION**

Ce paramètre permet d'activer et de désactiver le protocole IP BACnet. Lorsque la valeur du paramètre est réglée à 1, le protocole IP BACnet est activé. Il est désactivé lorsque la valeur est réglée à 0.

### **P5.9.3.1.5 APPAREIL ÉTRANGER**

Les paramètres d'appareil étranger se trouvent dans ce sous-menu. La fonction d'appareil étranger est utilisée lorsque l'appareil est situé dans un autre réseau que le BBMD. Un routeur normal ne transmet pas de messages de diffusion entre les réseaux. La fonction « Appareil étranger » règle ce problème en établissant une connexion avec l'appareil BBMD au moyen de messages monodiffusion. Tous les messages de diffusion sont acheminés à l'appareil BBMD qui reçoit et transmet les messages de diffusion dans les deux sens pour tous les appareils étrangers.

#### **P5.9.3.1.5.1 APPAREIL ÉTRANGER**

Si la valeur de ce paramètre est définie à Oui, l'enregistrement de l'appareil étranger devient actif.

#### **P5.9.3.1.5.2 IP BBMD**

L'adresse IP de l'appareil de gestion des messages de diffusion IP BACnet.

#### **P5.9.3.1.5.3 PORT BBMD**

Le numéro de port BBMD.

#### **P5.9.3.1.5.4 DÉLAI D'ENREGISTREMENT**

Le délai d'enregistrement indiquant la durée de vie de la connexion à l'appareil BBMD. L'unité est exprimée en secondes.

REMARQUE! Le message d'enregistrement TTL est deux fois plus long.

### 4.4.3 Valeurs de surveillance IP BACnet

#### V5.9.3.2.1 ÉTAT DU PROTOCOLE DU BUS DE TERRAIN

L'état du protocole du bus de terrain indique l'état du protocole.

#### V5.9.3.2.2 ÉTAT DE COMMUNICATION

L'état de communication indique le nombre de messages d'erreur et de messages positifs reçus par le variateur CA. L'état de communication comprend un compteur d'erreurs courantes qui compte les erreurs CRC et de parité ainsi qu'un compteur pour les messages positifs.

Messages positifs	
0...999	Nombre de messages reçus sans erreurs
Trames erronées	
0...99	Nombre de messages reçus avec erreurs

#### V5.9.3.2.3 NUMÉRO D'INSTANCE ACTUEL

Le numéro d'instance de l'objet périphérique. Cette valeur de surveillance est requise lorsque la valeur 0 est inscrite au paramètre P5.8.3.1.1.

#### V5.9.3.2.4 DERNIÈRE ANOMALIE

Cette valeur de surveillance comprend une chaîne de caractères qui fournit de l'information supplémentaire sur l'anomalie. Peut être utilisé pour effectuer le suivi de la raison de l'expiration du délai de communication. Voir le Table 8.

#### V5.9.3.2.5 ACTIVECOVCOUNT

Indique le nombre de changements de valeur suivis sur l'appareil.

#### V5.9.3.2.6 MOT DE COMMANDE

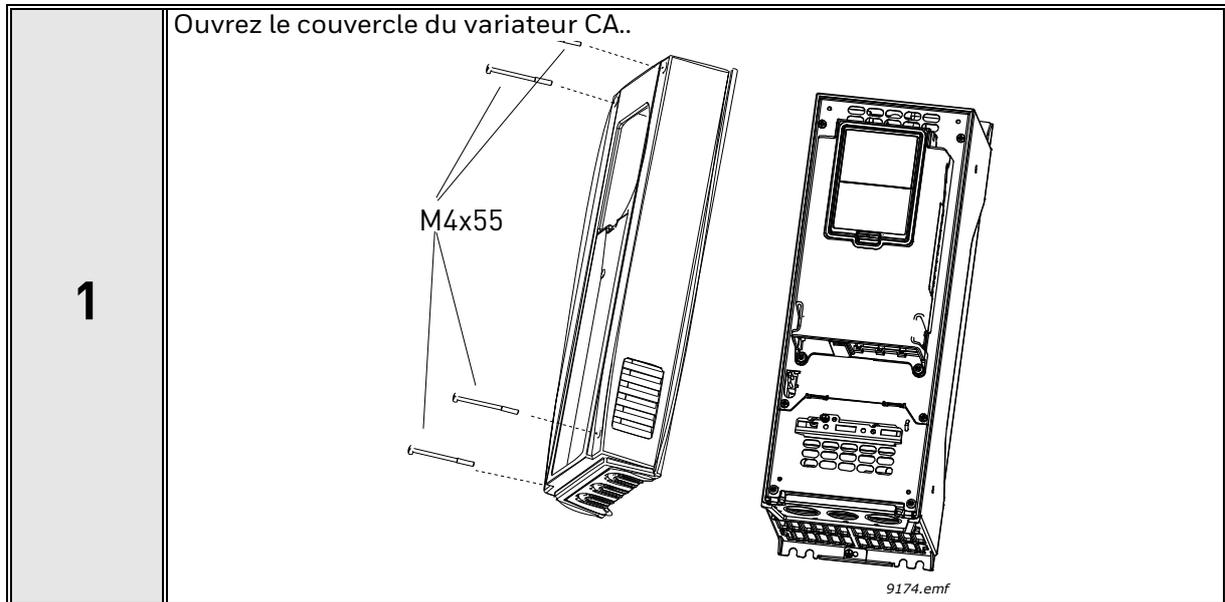
Indique le mot de commande écrit par le protocole IP BACnet dans l'application du variateur. Affiché sur le panneau au format hexadécimal.

#### V5.9.3.2.7 MOT D'ÉTAT

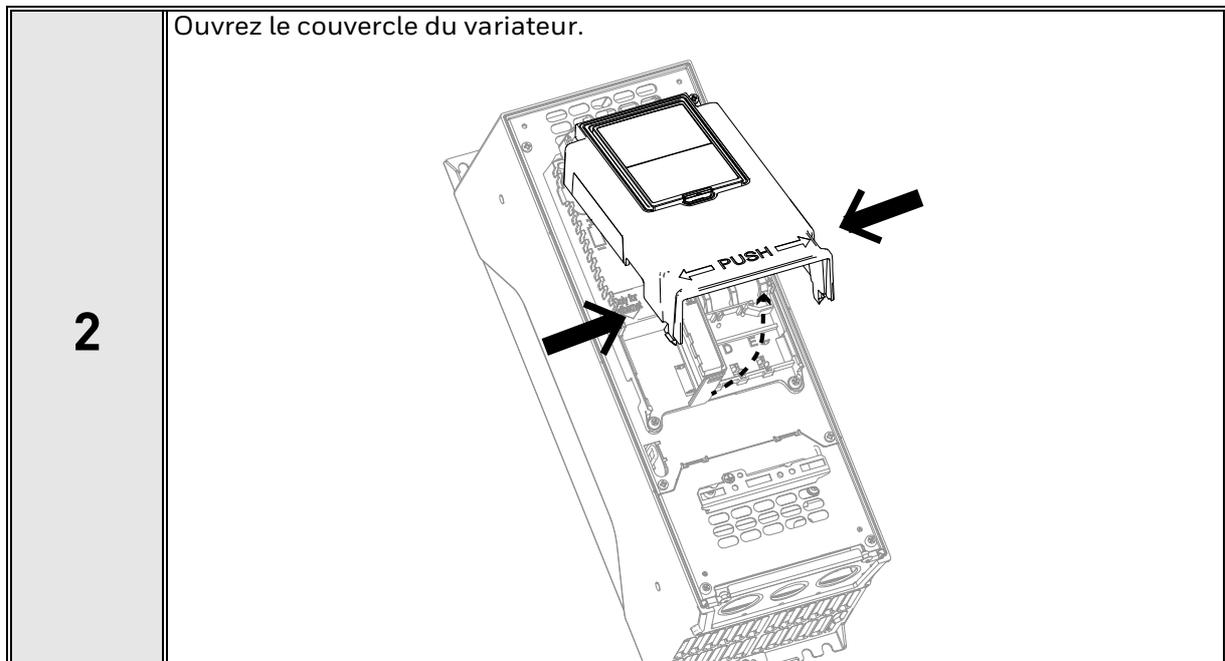
Indique le mot d'état écrit par l'application du variateur au protocole IP BACnet. Affiché sur le panneau au format hexadécimal.

## 5. INSTALLATION

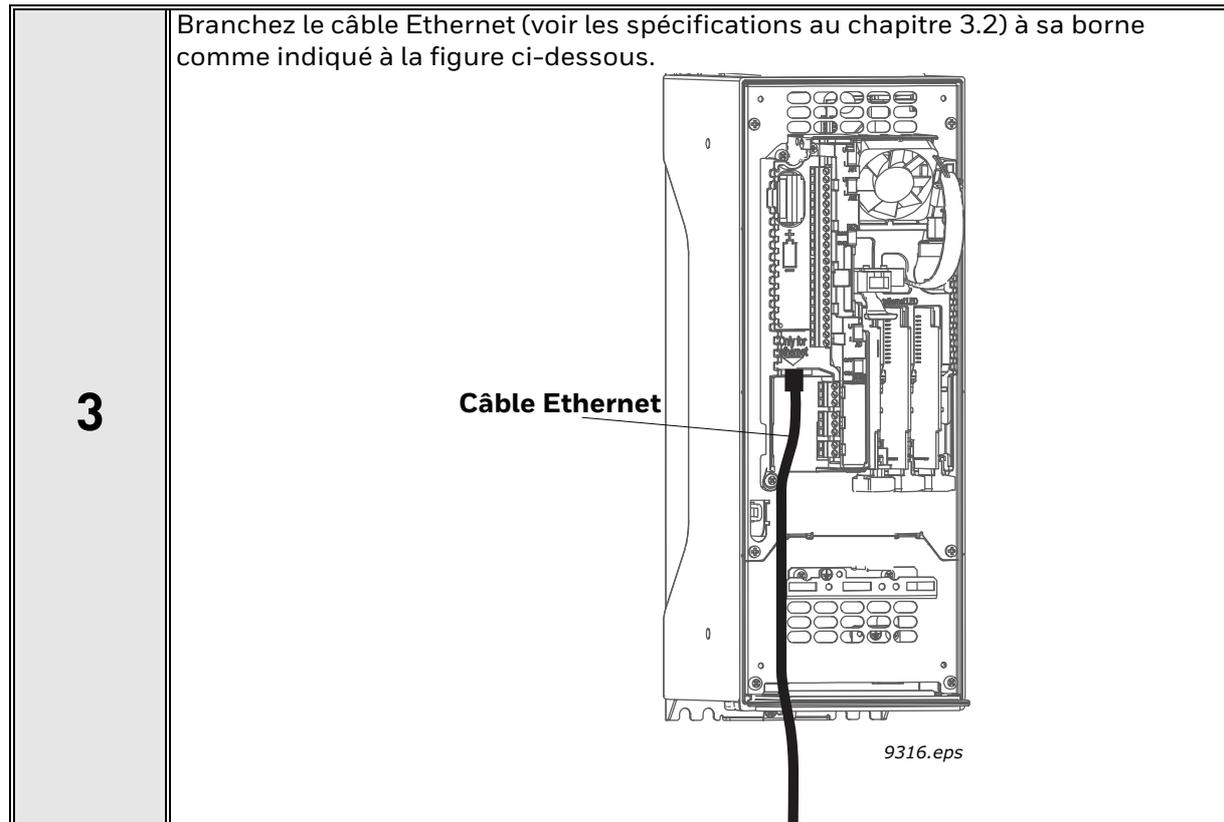
### 5.1 Variateur CA SmartDrive HVAC/SmartVFD HVAC



Les sorties de relais et les autres bornes d'entrée et de sortie peuvent présenter une tension de commande dangereuse même si le variateur CA est débranché du secteur.



### 5.1.1 Préparation en vue d'une utilisation sur Ethernet

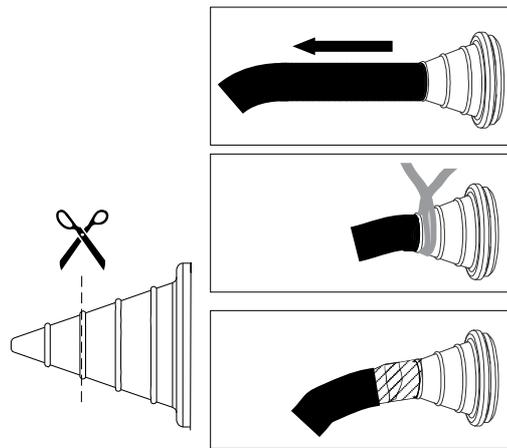
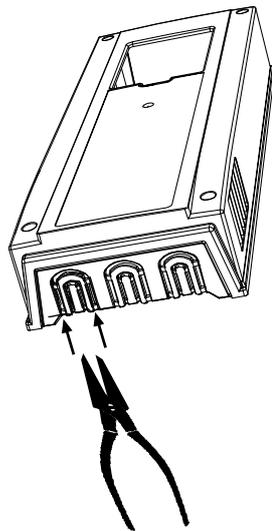


4

Classe de protection IP21 : Coupez l'ouverture du couvercle du variateur CA pour le câble Ethernet.

Classe de protection IP54 : Coupez les passe-câbles en caoutchouc pour y faire glisser les câbles. Si les passe-câbles se replient lors de l'insertion du câble, il suffit de tirer un peu le câble pour redresser les passe-câbles. Ne coupez pas les ouvertures des passe-câbles plus grands que nécessaire pour les câbles que vous utilisez.

REMARQUE! Pour répondre aux exigences de la classe de boîtier IP54, le raccordement entre le passe-câble et le câble doit être étanche. Par conséquent, acheminez le premier bout du câble en ligne droite hors du passe-câble avant de le laisser fléchir. Si cela n'est pas possible, l'étanchéité du branchement doit être assurée à l'aide d'un ruban isolant ou d'un collier de serrage du câble.

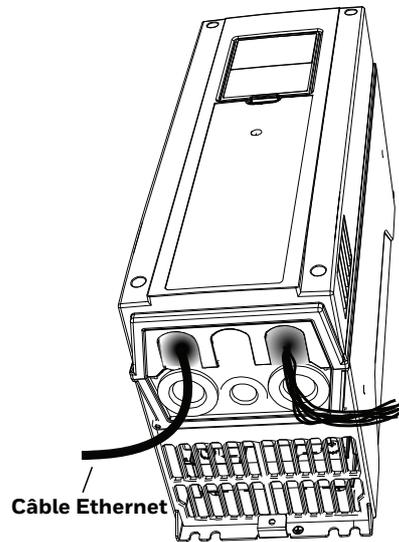
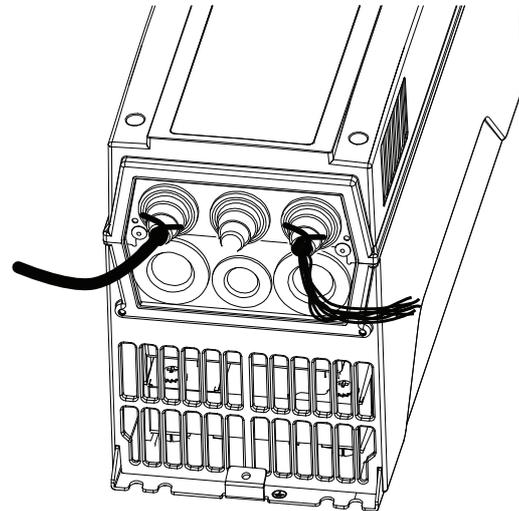


9068.emf

**5**

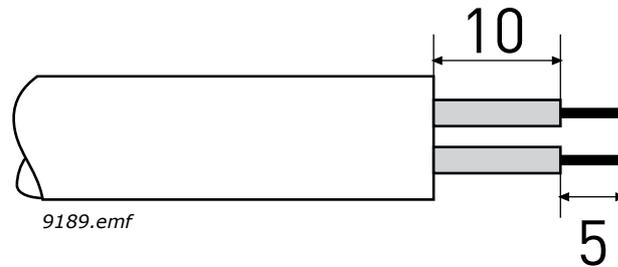
Remontez le couvercle du variateur CA.

REMARQUE! En planifiant les passages de câbles, n'oubliez pas de respecter une distance d'éloignement d'au moins 30 cm (12 po) entre le câble Ethernet et le câble du moteur.

**IP21****IP54**

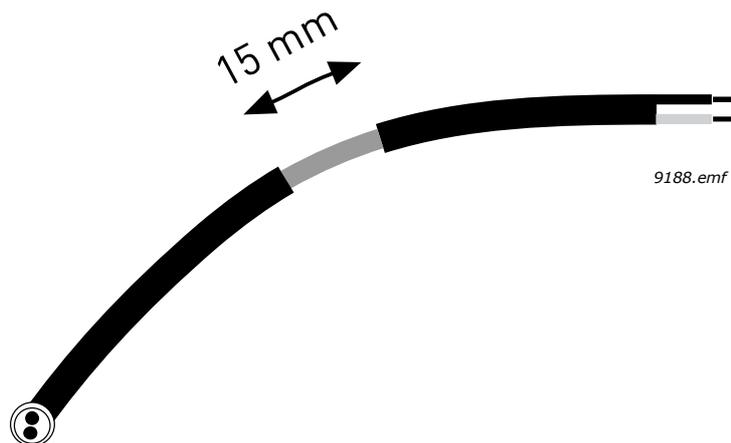
### 5.1.2 Préparation en vue d'une utilisation par RS485

Dénudez environ 15 mm du câble RS485 (voir les spécifications au chapitre 3.1) et coupez le blindage du câble gris. Pensez à procéder de la sorte pour les deux câbles du bus (sauf pour le dernier appareil). Ne laissez pas plus de 10 mm du câble en dehors du bornier et dénudez les câbles sur environ 5 mm pour les insérer dans les bornes. Voir l'illustration ci-dessous.



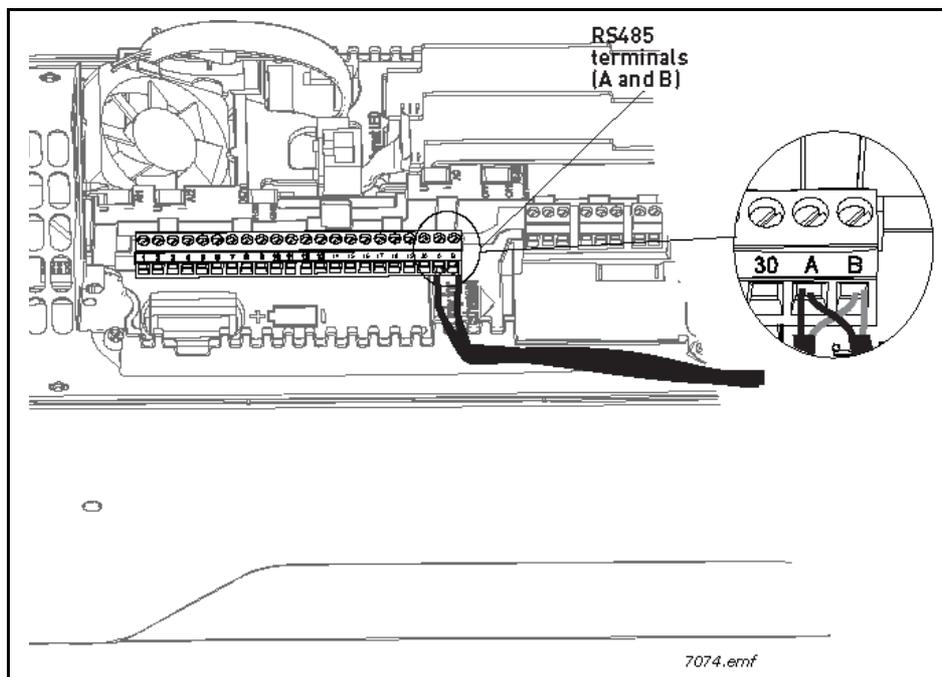
1

Dénudez également le câble à une distance de la borne qui vous permet de le fixer au châssis à l'aide d'une pince de mise à la terre. Dénudez le câble sur une longueur maximale de 15 mm. Ne dénudez pas le blindage en aluminium du câble!

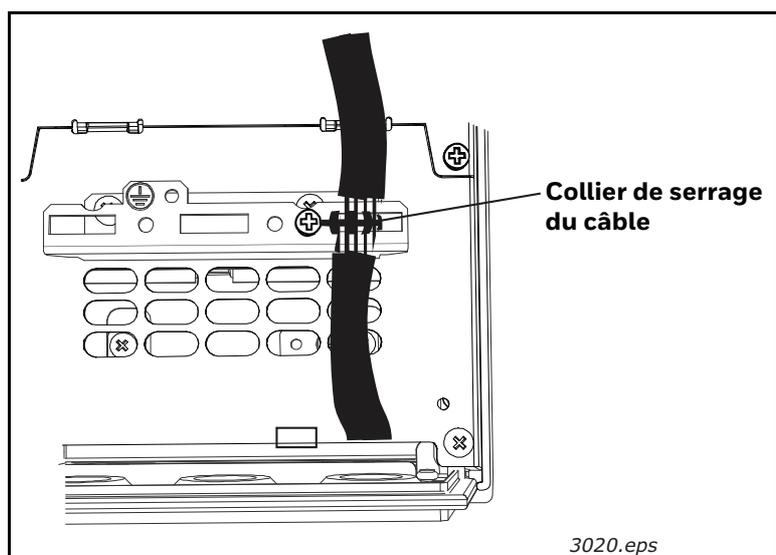


**2**

Branchez ensuite le câble aux bornes correspondantes sur le bornier standard du variateur CA SmartDrive HVAC/SmartVFD HVAC, bornes A et B (A = négatif, B = positif). Voir la figure ci-dessous.

**3**

À l'aide du collier de serrage du câble fourni avec le variateur, mettez à la terre le blindage du câble RS485 en le reliant au châssis du variateur CA.  
**REMARQUE!** Cela peut s'effectuer pour tous les variateurs s'il n'y a pas de potentiel de mise à la terre entre les variateurs. Cependant, s'il y a une différence de potentiel de mise à la terre, le blindage doit être raccordé à la mise à la terre à un seul endroit dans le système. Les blindages des câbles doivent être joints, mais pas raccordés à plusieurs points de mise à la terre de potentiels différents.  
**REMARQUE!** Il s'agit d'un dessin de principe et le variateur réel peut être différent.

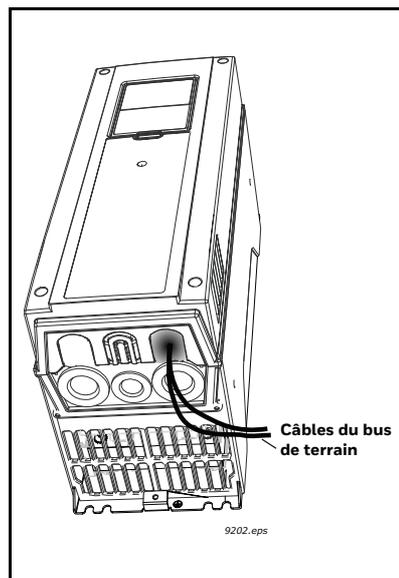


<p><b>4</b></p>	<p>Si le variateur CA SmartDrive HVAC/SmartVFD HVAC est le dernier appareil sur le bus, la terminaison du bus doit être définie. Localisez les commutateurs DIP situés à droite du clavier de commande du variateur et placez le commutateur de la résistance de terminaison de bus RS485 à la position ON. Une polarisation est intégrée à la résistance de terminaison. Voir aussi l'étape 6 à la page 25.</p> <p style="text-align: right;">9110.eps</p>
<p><b>5</b></p>	<p>Si ce n'est pas déjà fait pour les autres câbles de commande, coupez l'ouverture du couvercle du variateur CA pour le câble RS485 (classe de protection IP21).</p> <p>REMARQUE! Il s'agit d'un dessin de principe et le variateur réel peut être différent.</p> <p style="text-align: right;">9201.emf</p>

6

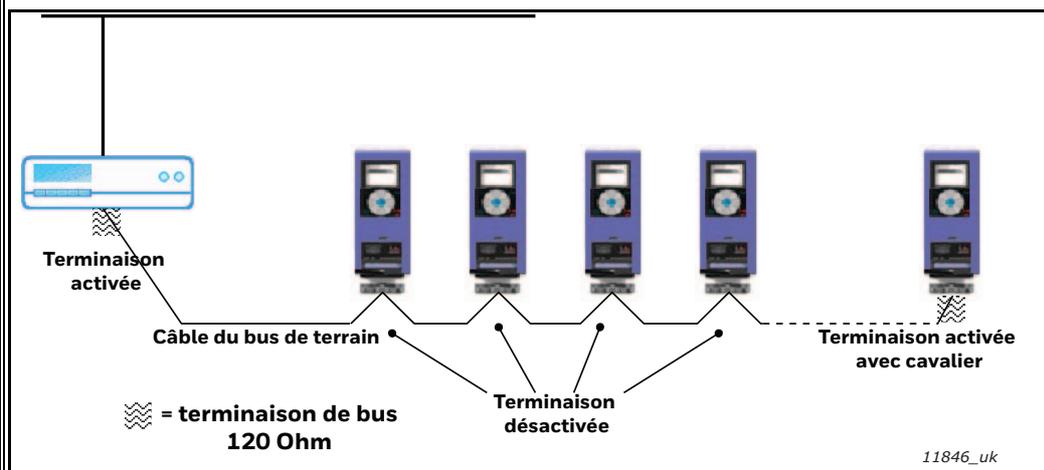
Remontez le couvercle du variateur CA et faites passer les câbles RS485 comme indiqué sur l'illustration.

REMARQUE! En planifiant les passages de câbles, n'oubliez pas de respecter une distance d'éloignement entre le câble du bus de terrain et le câble du moteur d'au moins 30 cm.



7

La terminaison du bus est à établir sur le premier et le dernier appareil de la ligne de la carte bus de terrain. Voir l'illustration ci-dessous. Voir aussi l'étape 3 à la page 24.



## 6. COMMUNICATIONS

### 6.1 Objet périphérique

L'objet périphérique fournit des renseignements sur l'appareil et sa configuration. Prenez note que la propriété « Object\_Name » de l'objet périphérique correspond au « Nom du variateur » du variateur CA (P6.7).

La valeur de la propriété « Object\_Name » de l'objet périphérique doit être unique dans le réseau BACnet. Vous pouvez changer le « Nom du variateur » à l'aide de l'outil informatique. Le nouveau « Nom du variateur » devient actif lors du redémarrage du variateur/protocole.

### 6.2 Types d'objet et propriétés prises en charge

Propriété	Type d'objet		
	Type d'objet	Valeur binaire	Valeur analogique
Object_Identifier	X	X	X
Object_Name	X	X	X
Object_Type	X	X	X
System_Status	X		
Vendor_Name	X		
Vendor_Identifier	X		
Model_Name	X		
Firmware_Revision	X		
Application_Software_Version	X		
Description			
Protocol_Version	X		
Protocol_Revision	X		
Protocol_Services_Supported	X		
Protocol_Object_Types_Supported	X		
Object_List	X		
Max_APDU_Length_Accepted	X		
Segmentation_Supported	X		
Max_Segments_Accepted	X		
Local_Time	X		
Local_Date	X		
UTC_Offset	X		
Daylight_Savings_Status	X		
APDU_Segment_Timeout	X		
APDU_Timeout	X		
Number_Of_APDU_Retries	X		
Max_Master	X		
Max_Info_Frames	X		
Device_Address_Binding	X		

Database_Revision	X		
Active_COV_Subscriptions	X		
Event_State		X	X
Out_Of_Service		X	X
Present_Value		X	X
Priority_Array		X*	X*
Relinquish_Default		X*	X*
Status_Flags		X	X
COV_Increment			X
Units			X

\*. Seulement avec des valeurs pouvant être commandées

### 6.2.1 Objet à valeur binaire

ID d'instance	Nom de l'objet	Description	Inactif/ Actif	Type d'accès de valeur actuelle
BV0	État Prêt	Indique si le variateur est prêt ou non	Pas prêt/Prêt	R
BV1	État marche/arrêt	Indique si le variateur est en marche ou arrêté	Arrêt/marche	R
BV2	État marche avant/arrière	Indique le sens de rotation du moteur	Marche avant/arrière	R
BV3	État d'anomalie	Indique si une anomalie est active	OK/Anomalie	R
BV4	État d'alarme	Indique si une alarme est active	OK/Alarme	R
BV5	Au point de consigne	Référence de fréquence atteinte	Vrai/faux	R
BV6	À vitesse nulle	Le moteur fonctionne à vitesse zéro	Vrai/faux	R
BV7	fb_ProcessdataOut_01 Bit_0	Sortie des données de traitement 1 bit 0	0 / 1	R
BV8	fb_ProcessdataOut_01 Bit_1	Sortie des données de traitement 1 bit 1	0 / 1	R
BV9	fb_ProcessdataOut_01 Bit_2	Sortie des données de traitement 1 bit 2	0 / 1	R
BV10	fb_ProcessdataOut_01 Bit_3	Sortie des données de traitement 1 bit 3	0 / 1	R
BV11	fb_ProcessdataOut_01 Bit_4	Sortie des données de traitement 1 bit 4	0 / 1	R
BV12	fb_ProcessdataOut_01 Bit_5	Sortie des données de traitement 1 bit 5	0 / 1	R
BV13	fb_ProcessdataOut_01 Bit_6	Sortie des données de traitement 1 bit 6	0 / 1	R
BV14	fb_ProcessdataOut_01 Bit_7	Sortie des données de traitement 1 bit 7	0 / 1	R
BV15	CMD Marche/arrêt	Commande de démarrage du variateur (commande de bus de terrain active)	Arrêt/marche	C

	CMD Marche avant/arrière	Commande de marche avant/arrière	Marche avant/arrière	C
BV17	Réinitialiser l'anomalie	Commande de réinitialisation d'une anomalie active du variateur	0/réinitialiser	C
BV18	Arrêt en roue libre	Arrêt du variateur en roue libre	0 / 1	C
BV19	Arrêt par décélération	Arrêt du variateur par décélération	0 / 1	C
BV20	Arrêt rapide	Arrêt rapide	0 / 1	C
BV21	Aucune décélération	Arrêt par décélération	0 / 1	C
BV22	Maintenir l'accélération	Maintenir l'accélération	0 / 1	C
BV23	BusCtrl	Activer la commande de bus	0 / 1	C
BV24	BusRef	Activer la référence de bus	0 / 1	C
BV25	fb_control_word Bit_10	Mot de commande du bus de terrain, bit 10	0 / 1	C
BV26	fb_control_word Bit_11	Mot de commande du bus de terrain, bit 11	0 / 1	C
BV27	fb_control_word Bit_12	Mot de commande du bus de terrain, bit 12	0 / 1	C
BV28	fb_control_word Bit_13	Mot de commande du bus de terrain, bit 13	0 / 1	C
BV29	fb_control_word Bit_14	Mot de commande du bus de terrain, bit 14	0 / 1	C
BV30	fb_control_word Bit_15	Mot de commande du bus de terrain, bit 15	0 / 1	C

REMARQUE! Type d'accès de valeur actuelle : R = Lecture seulement, W = Écriture, C = Peut être commandé. Les valeurs pouvant être commandées prennent en charge les tableaux prioritaires et l'abandon des anomalies.

## 6.2.2 Objet à valeur analogique

Tableau 10.

ID d'instance	Nom de l'objet	Description	Unités	Type d'accès de valeur actuelle
AV0	Point de consigne de fréquence	Point de consigne de fréquence	Hz	R
AV1	Fréquence de sortie	Fréquence de sortie	Hz	R
AV2	Vitesse du moteur	Vitesse du moteur	tr/min	R
AV3	Charge (alimentation)	Puissance de l'arbre du moteur	%	R
AV4	Kilowattheures totaux	Compteur de kilowattheures (totaux)	kWh	R
AV5	Courant moteur	Courant moteur	A	R
AV6	Tension du lien CC	Tension du lien CC	V	R

Tableau 10.

AV7	Tension du moteur	Tension du moteur	V	R
AV8	Température de l'unité	Température du dissipateur thermique	°C	R
AV9	Couple moteur	% de fréquence nominale du moteur	%	R
AV10	Jours de fonctionnement	Jours de fonctionnement (réinitialisable)	Jour	R
AV11	Heures de fonctionnement	Heures de fonctionnement (réinitialisable)	Heure	R
AV12	Kilowattheures	Kilowattheures (réinitialisable)	kWh	R
AV13	Référence de couple	Référence de couple	%	R
AV14	Augmentation de la température	Température calculée du moteur 100,0 % = température nominale du moteur	%	R
AV15	fb_ProcessdataOut_01	Propre à l'application <sup>2)</sup>		R
AV16	fb_ProcessdataOut_02	Propre à l'application <sup>2)</sup>		R
AV17	fb_ProcessdataOut_03	Propre à l'application <sup>2)</sup>		R
AV18	fb_ProcessdataOut_04	Propre à l'application <sup>2)</sup>		R
AV19	fb_ProcessdataOut_05	Propre à l'application <sup>2)</sup>		R
AV20	fb_ProcessdataOut_06	Propre à l'application <sup>2)</sup>		R
AV21	fb_ProcessdataOut_07	Propre à l'application <sup>2)</sup>		R
AV22	fb_ProcessdataOut_08	Propre à l'application <sup>2)</sup>		R
AV23	Code d'anomalie active	Code d'anomalie active	-	R
AV24	Référence de vitesse	Référence de vitesse, pourcentage de la vitesse nominale	%	C
AV25	Limite de courant	Limite de courant	A	W
AV26	Fréquence min.	Fréquence min.	Hz	W
AV27	Fréquence max.	Fréquence max.	Hz	W
AV28	Temps d'accélération	Temps d'accélération	s	W
AV29	Temps de décélération	Temps de décélération	s	W
AV30	fb_ProcessdataIn_01	Propre à l'application <sup>2)</sup>		C
AV31	fb_ProcessdataIn_02	Propre à l'application <sup>2)</sup>		C
AV32	fb_ProcessdataIn_03	Propre à l'application <sup>2)</sup>		C
AV33	fb_ProcessdataIn_04	Propre à l'application <sup>2)</sup>		C
AV34	ID AnyParam	ID utilisé pour le paramètre AV35	Résolution 1 0 à 65535	W
AV35	Valeur AnyParam	La valeur de l'ID défini par le paramètre AV34	Valeur 32 bits	W

Tableau 10.

AV36 <sup>1)</sup>	Fb_Control_Word Lo16	Mot de commande fixe, 16 premiers bits 0-15	plage 65535 - 0	C
AV37 <sup>1)</sup>	Fb_Control_Word Hi16	Mot de commande fixe, 16 derniers bits 16-31	plage 65535 - 0	C
AV38	Fb_Status_Word Lo16	Mot d'état fixe, 16 premiers bits 0-15	plage 65535 - 0	R
AV39	Fb_Status_Word Hi16	Mot d'état fixe, 16 derniers bits 16-31	plage 65535 - 0	R

1) ANSI/IEEE-754 virgule flottante. Le codage binaire ne peut se faire que si la valeur ne comprend pas de décimales.

2) Faire correspondre uniquement des données analogiques à ces objets. Si des données à codage binaire sont mises en correspondance avec ces objets, les données pourraient ne pas être valides en raison de la conversion ANSI/IEEE-754 virgule flottante à 32 bits.

REMARQUE! Type d'accès de valeur actuelle : R = Lecture seulement, W = Écriture, C = Peut être commandé. Les valeurs pouvant être commandées prennent en charge les tableaux prioritaires et l'abandon des anomalies.

Les limites supérieures et inférieures des objets sont définies dans l'application. Voir l'application correspondante pour les limites exactes.

### 6.3 Bits de mots de commande

Tableau 11. Bits de mots de commande

Bit	Nom	Valeur = 1	Valeur = 0	Description
B0	Marche/arrêt	Demande de démarrage	Stop request	Commande de marche/arrêt à l'application
B1	Marche avant/arrière	Inverser le sens	Forward direction	Commende le sens de rotation de l'axe du moteur
B2	Réinitialisation de l'anomalie	Réinitialisation des anomalies	No action	Commande de réinitialisation d'anomalies
B3-B15	Non utilisé			

## 6.4 Bits de mots d'état

Tableau 12. Bits de mots d'état

Bit	Nom	Valeur = 1	Valeur = 0	Description
B0	Prêt	Prêt	Non prêt	Indique si le variateur est prêt ou non
B1	Marche	En marche	Arrêt	Indique si le variateur est en marche ou arrêté
B2	Sens	Sens antihoraire	Sens horaire	Indique le sens de rotation du moteur
B3	Anomalie	Anomalie	Normal	Indique si une anomalie est active
B4	Alarme	Alarme	Aucune alarme	Indique si une alarme est active
B5	À la référence	Vrai	Faux	Fréquence de référence atteinte
B6	Vitesse nulle	Vrai	Faux	Le moteur fonctionne à vitesse zéro
B7- B15	Non utilisé			

## 6.5 Fonctionnalité COV

Il est possible de faire le suivi des changements de valeurs d'un maximum de 20 objets. Lorsqu'un changement survient, un message COV de l'objet suivi est envoyé et contient la nouvelle valeur de l'objet.

Lorsque vous inscrivez un objet au suivi des changements de valeur, il est ajouté à la liste de suivi en arrière-plan dont le cycle de mise à jour est de 150 ms par élément. Ainsi, la fréquence des messages de changements de valeur dépend du nombre d'objets inscrits. Vous pouvez inscrire un maximum de 20 objets au suivi des changements de valeur. Cela signifie que la fréquence des mises à jour varie de 150 à 3 000 ms pour la liste complète.

## 6.6 Mappage des données de processus du variateur

L'application du variateur vous permet de choisir les données qui sont mappées dans les objets de sortie des données traitées. Voir les paramètres « Fieldbus DataMap » (P3.6) de l'application du variateur.

Certaines des valeurs de données traitées du variateurs sont disponibles en valeurs analogiques BACnet et d'autres au format d'objets à valeur binaire.

fb\_ProcessdataOut\_01            BV7 - BV14 et AV15

fb\_ProcessdataOut\_02 - 08    AV16 - AV22

Si vous devez produire des données binaires sur BACnet, nous vous recommandons d'utiliser le paramètre « fb\_ProcessdataOut\_01 » accessible depuis les objets BV. Prenez note que le paramètre « fb\_ProcessdataOut\_01 » est également accessible depuis l'objet AV15, mais nous recommandons de l'utiliser uniquement lorsque la valeur analogique est mappée à « fb\_ProcessdataOut\_01 ». Suivez le même principe avec les paramètres « fb\_ProcessdataOut\_01 » à « fb\_ProcessdataOut\_08 », accessibles depuis les objets AV 16-22.

## 7. DÉPISTAGE DES ANOMALIES

Lorsque le diagnostic de commande du variateur CA détecte des conditions de fonctionnement inhabituelles, le variateur affiche une notification (p. ex., sur le clavier). Le clavier affiche le numéro de l'anomalie, le code d'anomalie et une courte description de celle-ci.

Vous pouvez réinitialiser l'anomalie à l'aide du bouton Réinitialiser sur le clavier ou à l'aide du terminal E/S. Les anomalies sont stockées dans le menu d'historique des anomalies, que vous pouvez parcourir. Le tableau ci-dessous présente les codes d'anomalie possibles. Ce tableau d'anomalies ne présente que les anomalies liées au bus de terrain en cours d'utilisation.

REMARQUE! Si vous avez besoin de soutien en raison d'un problème lié à BACnet, veuillez faire parvenir une description du problème ainsi que le fichier d'information du variateur (Drive Info File) obtenu à l'aide de l'outil informatique. Si le problème est lié au protocole IP BACnet, veuillez également joindre le fichier journal « Wireshark » de la situation, le cas échéant.

### 7.1 Conditions d'anomalie types

Condition d'anomalie	Cause possible	Solution
Résistance de terminaison	Résistance de terminaison manquante ou excessive.	Posez des résistances de terminaison à chaque extrémité du circuit du bus de terrain.
Câblage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les câbles d'alimentation ou du moteur sont trop près du câble du bus de terrain</li> <li>Mauvais type de câble de bus de terrain</li> <li>Câblage trop long</li> </ul>	
Mise à la terre	Mise à la terre inadéquate.	Assurez la mise à la terre en tout point sur le réseau
Raccordements	Raccordements défectueux : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dénudage excessif des câbles</li> <li>Conducteurs dans les mauvaises bornes</li> <li>Raccordements trop près des conducteurs</li> </ul>	
Paramètre	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mauvaise adresse</li> <li>Chevauchement d'adresses d'esclaves</li> <li>Mauvais taux de transmission</li> <li>Mauvais point de commande sélectionné</li> </ul>	

### 7.2 Autres conditions d'anomalie

Le schéma de dépiستage des anomalies suivant vous aidera à cibler et à corriger certains des problèmes plus fréquents. Si le problème persiste, veuillez communiquer avec votre distributeur.

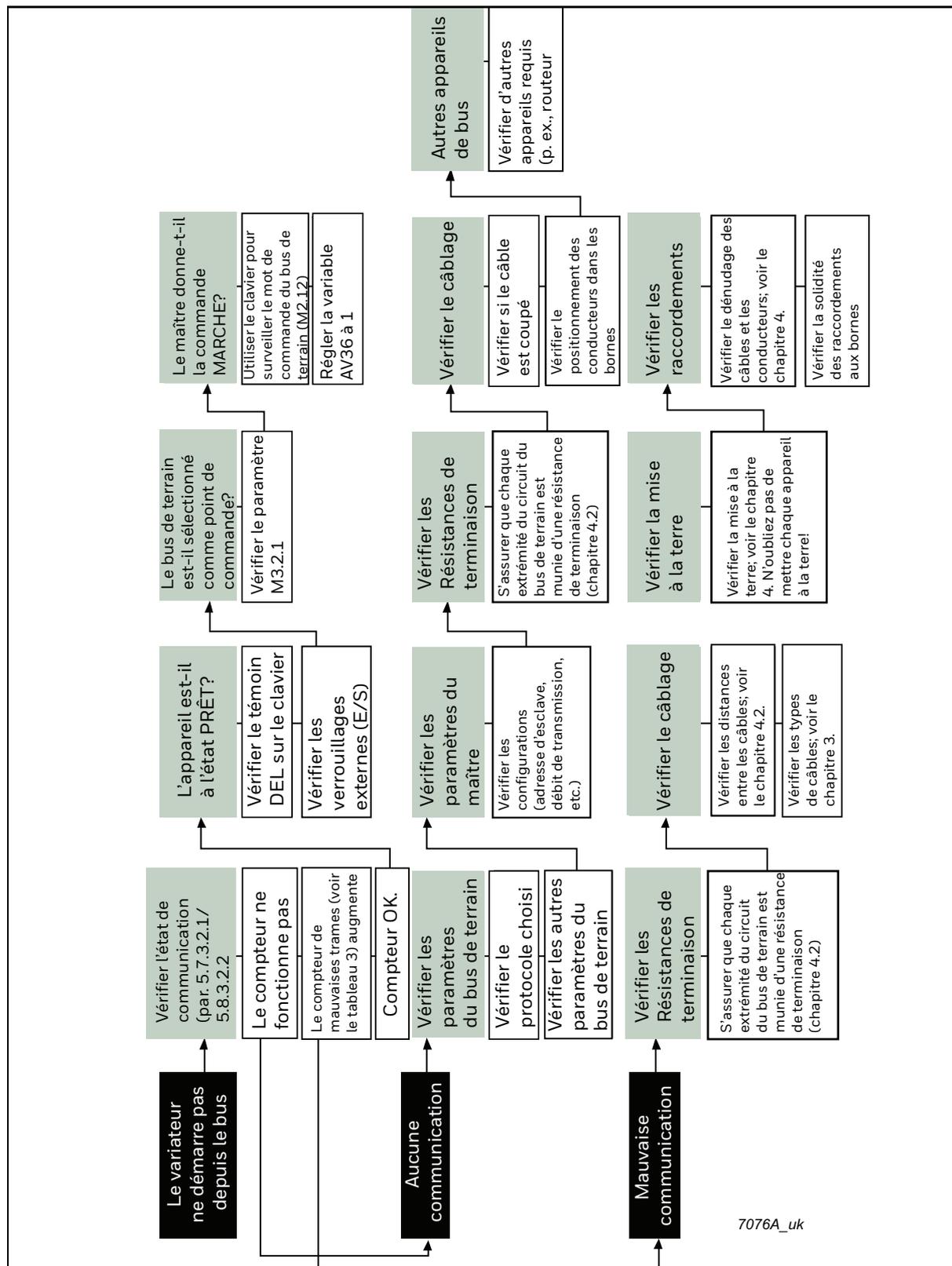


Figure 2. Schéma de dépistage des anomalies du protocole MS/TP BACnet

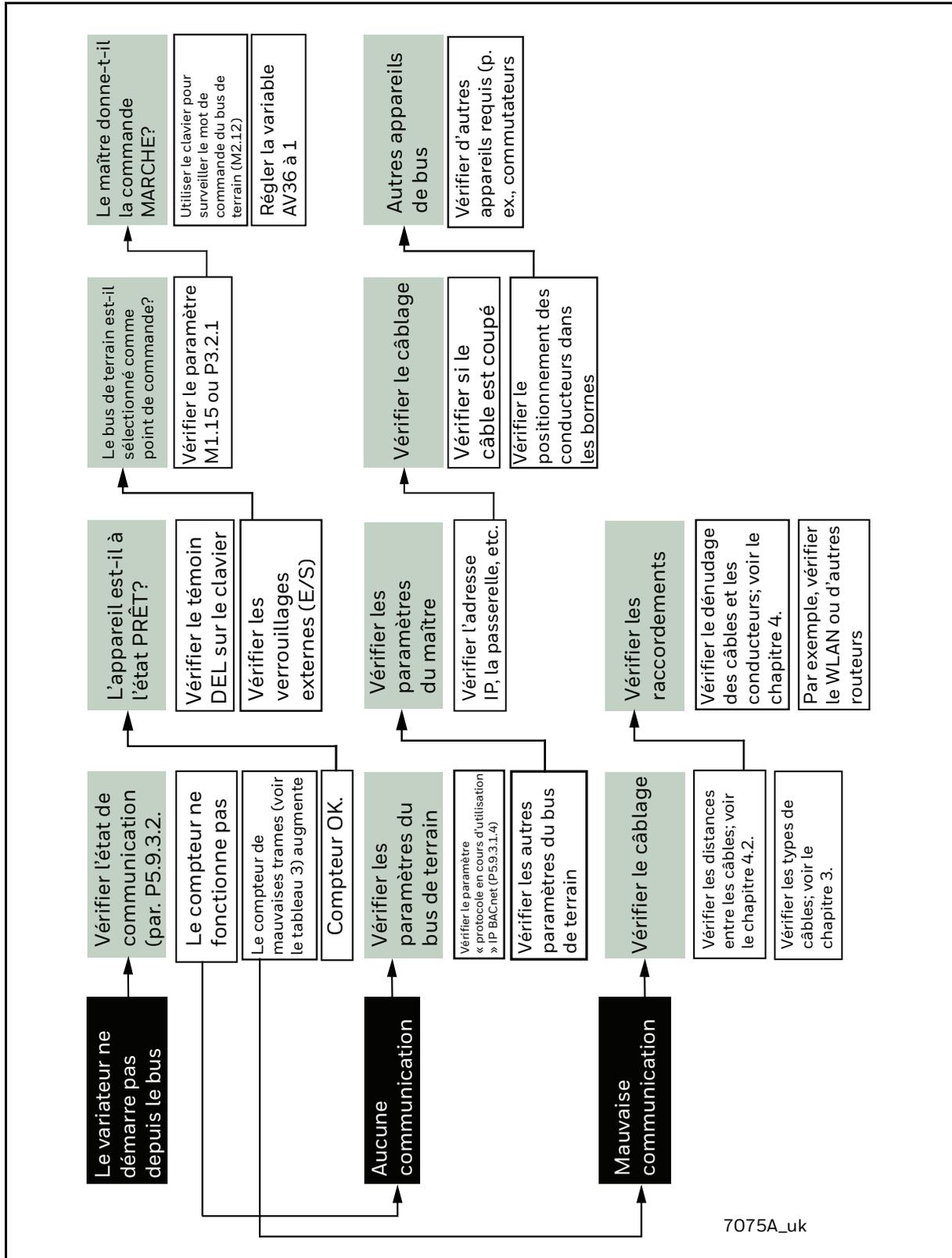


Figure 3. Schéma de dépiستage des anomalies du protocole IP BACnet

## 8. CONFIGURATION RAPIDE

Suivez ces directives pour configurer votre bus BACnet rapidement et facilement.

<b>1</b>	Paramétrez la fonctionnalité BACnet comme cela est décrit au chapitre 4.
<b>2</b>	Réglez ces paramètres dans le logiciel du maître. A. Réglez le mot de commande à 0 (AV36 Fb_Control_Word_Lo16). B. Réglez le mot de commande à 1 (AV36 Fb_Control_Word_Lo16). C. L'état du variateur CA est MARCHE. D. Réglez la valeur de référence à (50,00 %) (AV24 Référence de vitesse). E. Le point de consigne de la fréquence est 25,00 Hz (si la fréq. min. = 0,00 Hz et la fréq. max = 50,00 Hz) F. Réglez le mot de commande à 0 (AV36 Fb_Control_Word_Lo16). G. L'état du variateur CA est ARRÊT.

## 9. ANNEXE - DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE LA MISE EN œuvre DU PROTOCOLE

### DÉCLARATION DE CONFORMITÉ DE LA MISE EN œuvre DU PROTOCOLE (NORMATIVE)

(Cette annexe fait partie de cette norme et est nécessaire à son utilisation.)

#### Déclaration de conformité de la mise en œuvre du protocole BACnet

Date : 1er janvier 2018

Nom du fournisseur : Honeywell

Nom\_du\_produit : Honeywell SmartVFD

Numéro de modèle du produit : Honeywell SmartVFD

Version logicielle des applications : 1.0

Version du micrologiciel : 1.0

Version du protocole BACnet : 12

Description du produit : Variateur de fréquence SmartDrive HVAC/SmartVFD HVAC de Honeywell

Profil d'appareil normalisé BACnet (annexe L) : Contrôleur propre à l'application BACnet (B-ASC)

Nommez tous les éléments de base de l'interopérabilité BACnet (annexe K) : DS-RP-B, DS-RPM-B, DS-WP-B, DS-WPM-B, DS-COV-B, DM-TS-B, DM-UTC-B, DM-RD-B, DM-DDB-B, DM-DOB-B, DM-DCC-B.

Capacité de segmentation :

Demandes segmentées prises en charge Taille de fenêtre 8

Réponses segmentées prises en charge Taille de fenêtre 8

**Types d'objet standard pris en charge :**

La gamme de produits SmartDrive HVAC/SmartVFD HVAC de Honeywell prend en charge :

- Objet périphérique
- Objet à valeur analogique
- Objet à valeur binaire

Les valeurs analogiques pouvant être commandées contiennent le tableau prioritaire et les propriétés d'abandon des anomalies. Toutes les valeurs analogiques qui ne peuvent pas être commandées passent en mode accessible en écriture lorsque la propriété Panne est réglée à vrai.

Les valeurs binaires pouvant être commandées contiennent le tableau prioritaire et les propriétés d'abandon des anomalies. Toutes les valeurs binaires qui ne peuvent pas être commandées passent en mode accessible en écriture lorsque la propriété Panne est réglée à vrai.

### Objet périphérique

Propriété d'objet	Lisible	Accessible en écriture
identifiant-objet	x	
nom-objet	x	
type-objet	x	
état-système	x	
nom-fournisseur	x	
identifiant-fournisseur	x	
nom-modèle	x	
version-micrologiciel	x	
version-logicielle-application	x	
description	x	
version protocole	x	
révision-protocole	x	
services-protocole-pris-en-charge	x	
types-objet-protocole-pris-en-charge	x	
liste-objet	x	
longueur-apdu-max-acceptée	x	
segmentation-prise-en-charge	x	
segments-max-acceptés	x	
heure-locale	x	
date-locale	x	
délai-d'inactivité-segment-apdu	x	
délai-d'inactivité-apdu	x	
nombre-d'essais-apdu	x	
max-master	x	
trames-info-max	x	

Propriété d'objet	Lisible	Accessible en écriture
liaison-adresse-appareil	x	
révision-base-de-données	x	
inscriptions-cov-actives	x	

**Objet à valeur analogique**

Objet à valeur analogique – pouvant être commandé			
Propriété d'objet	Lisible	Accessible en écriture	Pouvant être commandé
identifiant-objet	x		
nom-objet	x		
type-objet	x		
valeur-actuelle	x		x
drapeaux-état	x		
état-événement	x		
hors-service	x	x	
Unités	x		
tableau-prioritaire	x		
abandon-anomalies	x	x	
incrément-cov	x	x	

Objet de valeur analogique – accessible en écriture lorsque le paramètre hors service est réglé à vrai		
Propriété d'objet	Lisible	Accessible en écriture
identifiant-objet	x	
nom-objet	x	
type-objet	x	
valeur-actuelle	x	* x Normalement en « lecture seule », mais devient accessible en écriture lorsque le paramètre hors service est réglé à vrai
drapeaux-état	x	
état-événement	x	
hors-service	x	x
unités	x	
incrément-cov	x	x

**Objet à valeur binaire**

<b>Objet à valeur binaire – pouvant être commandé</b>			
<b>Propriété d'objet</b>	<b>Lisible</b>	<b>Accessible en écriture</b>	<b>Pouvant être commandé</b>
identifiant-objet	x		
nom-objet	x		
type-objet	x		
valeur-actuelle	x		x
drapeaux-état	x		
état-événement	x		
hors-service	x	x	
tableau-prioritaire	x		
abandon-anomalies	x	x	

<b>Objet de valeur binaire – accessible en écriture lorsque le paramètre hors service est réglé à vrai</b>		
<b>Propriété d'objet</b>	<b>Lisible</b>	<b>Accessible en écriture</b>
identifiant-objet	x	
nom-objet	x	
type-objet	x	
valeur-actuelle	x	* x Normalement en « lecture seule », mais devient accessible en écriture lorsque le paramètre hors service est réglé à vrai
drapeaux-état	x	
état-événement	x	
hors-service	x	x
tableau-prioritaire	x	
abandon-anomalies	x	x

Options de la couche de liaison de données :

Maître MS/TP (Clause 9), débit(s) de transmission : 9600, 19 200, 38 400 et 76 800 (prise en charge de la détection automatique de débit)

IP BACnet, (annexe J), Appareil étranger

Liaison d'adresse d'appareil :

La liaison d'appareil statique est-elle prise en charge? (Cela est actuellement nécessaire à la communication bidirectionnelle avec les esclaves MS/TP et certains autres appareils.)  Oui  Non

Options de réseau :

- Routeur, Clause 6 - Nommer toutes les configurations de routage, p. ex., ARCNET-Ethernet, Ethernet-MS/TP, etc.
- Annexe H, Routeur de fuite BACnet sur IP
- Appareil de gestion des messages de diffusion (BBMD) IP BACnet

Jeux de caractères pris en charge :

Le fait d'indiquer la prise en charge de plusieurs jeux de caractères ne signifie pas qu'ils peuvent tous être pris en charge simultanément.

- ISO 10646 (UTF-8)  IBM™ /Microsoft™ DBCS  ISO 8859-1
- ISO 10646 (UCS-2)  ISO 10646 (UCS-4)  JIS X 0208

En utilisant cette documentation de Honeywell, vous reconnaissez que Honeywell décline toute responsabilité relativement à tout dommage qui découlerait de votre utilisation ou de votre modification de la documentation. Vous consentez à défendre et à indemniser Honeywell, ses sociétés affiliées et filiales, à l'égard de toute responsabilité, de coûts ou de dommages, y compris des frais d'avocat, qui pourraient être invoqués ou résulter de toute modification apportée de votre part à la documentation.

### Home and Building Technologies

Aux États-Unis :  
Honeywell  
715 Peachtree Street NE  
Atlanta, GA 30308  
customer.honeywell.com

Honeywell GmbH  
Böblinger Straße 17  
D-71101 Schönaich  
Phone (49) 7031 63701  
Fax (49) 7031 637493  
<http://ecc.emea.honeywell.com>

# Honeywell