

Clean Power VFD

AN004 - Intégration au système de gestion de bâtiments (BMS) avec BACnet IP

Clause de non-responsabilité

Bien que tous les efforts aient été déployés pour garantir l'exactitude et l'exhaustivité des informations contenues dans ces notes d'application, SmartD ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, y compris des garanties de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier. En aucun cas, SmartD ne pourra être tenu responsable envers une partie quelconque des dommages directs, indirects, spéciaux ou autres dommages consécutifs liés à l'utilisation de ces notes d'application.

L'utilisateur doit faire preuve de prudence et suivre tous les protocoles de sécurité lors de l'utilisation de VFD (variateurs de fréquence). Cela inclut, mais sans s'y limiter, le port d'équipements de protection individuelle (EPI) appropriés, la déconnexion de l'alimentation avant d'intervenir sur l'équipement et le respect de tous les codes électriques locaux et nationaux applicables.

Ces notes d'application ne doivent pas être utilisées comme substitut à des conseils, inspections ou consultations d'ingénierie professionnelle. L'utilisateur est seul responsable de s'assurer que toutes les pratiques, installations ou actions entreprises sur la base de ces notes d'application respectent toutes les exigences de sécurité et d'exploitation.

En utilisant ces notes d'application, l'utilisateur accepte d'indemniser et de dégager de toute responsabilité SmartD en cas de pertes, dépenses, dommages et coûts, y compris les frais d'avocats raisonnables, résultant de toute violation de cette clause de non-responsabilité ou de toute activité liée au compte de l'utilisateur (y compris une conduite négligente ou fautive) par l'utilisateur ou toute autre personne accédant à ces notes d'application via le compte de l'utilisateur.

SmartD se réserve le droit de modifier ces notes d'application à tout moment et sans préavis. Il revient à l'utilisateur de s'assurer qu'il suit la version la plus récente de ces notes d'application.

Aperçu de l'application

Cette note d'application décrit comment interfacier le Clean Power VFD en utilisant BACnet IP sur le réseau Ethernet. Le support BACnet IP a été introduit avec la version 2024.12.01 du Clean Power VFD. L'utilisation du Clean Power VFD avec BACnet IP native facilite l'intégration sans coût supplémentaire avec le système de gestion du bâtiment (BMS) pour le contrôle et la surveillance.

Historique de BACnet

BACnet (Building Automation and Control Network) est un protocole ouvert de communication de données pour les réseaux d'automatisation et de contrôle des bâtiments.

BACnet fournit une solution de mise en réseau indépendante du fournisseur pour permettre l'interopérabilité entre les équipements et les dispositifs de contrôle pour une large gamme d'applications d'automatisation des bâtiments. Il a été conçu spécifiquement pour répondre aux besoins de communication des systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments.

Il comprend un support spécifique pour les applications d'automatisation des bâtiments telles que le chauffage, la ventilation, la climatisation, l'éclairage, le contrôle d'accès, les ascenseurs, les systèmes de sécurité et de détection d'incendie.

BACnet permet l'interopérabilité entre ces systèmes en définissant des messages de communication, des formats et des règles pour l'échange de données, de commandes et d'informations d'état

Guide de mise en œuvre

Compatibilité du logiciel

Veillez à mettre à jour le logiciel de votre Clean Power VFD à la version 2024.12.01 ou ultérieure pour utiliser la fonctionnalité BACnet IP.

Vous trouverez le lien pour télécharger le micrologiciel et les spécifications BACnet IP dans les dernières notes de mise à jour du micrologiciel sur le [Centre d'aide SmartD](#).

Spécification et définition des objets de BACnet

Veillez-vous référer aux dernières spécifications Clean Power VFD BACnet IP pour les définitions de tous les objets BACnet sur la page Web de téléchargement des [Outils d'ingénierie de VFD](#).

Instructions étape par étape

Instructions étape par étape sur l'intégration et la configuration du Clean Power VFD avec BACnet IP.

1. **Connecter le Clean Power VFD au réseau Ethernet:** Assurer la compatibilité du réseau et du logiciel supportant BACnet IP.
2. **Configurer BACnet IP sur le Clean Power VFD:** Configurer et activer la fonctionnalité native BACnet IP sur le Clean Power VFD.
3. **Intégration avec le BMS:** Découvrir le Clean Power VFD et associer les objets BACnet.
4. **Tester le système:** Utiliser l'interface BMS pour valider la communication BACnet avec le Clean Power VFD.
5. **Surveiller et ajuster:** Après la configuration et les essais initiaux, continuer à surveiller le système et à faire les ajustements nécessaires.

En suivant ces étapes, vous pouvez intégrer et configurer avec succès le Clean Power VFD avec un BMS pour un contrôle avancé de la vitesse du moteur à l'aide de la fonctionnalité BACnet IP native du Clean Power VFD.

Veillez noter que ces instructions sont des lignes directrices générales. Pour obtenir des instructions spécifiques relatives à votre matériel et à votre application, consultez la documentation du fabricant.

Configurer BACnet IP sur le VFD Clean Power

Pour plus d'information, consultez le guide de l'utilisateur du [Clean Power VFD - Configuration BACnet IP](#).

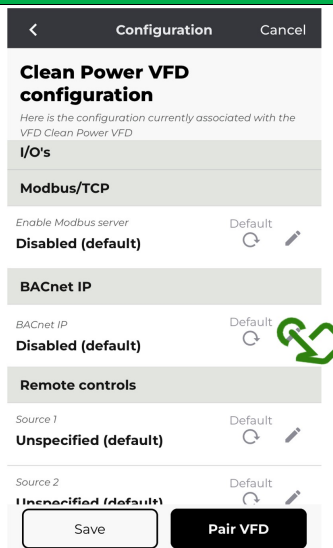
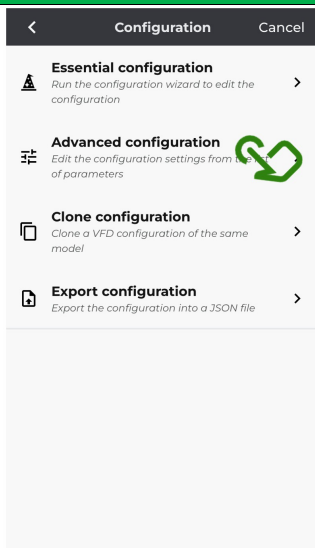
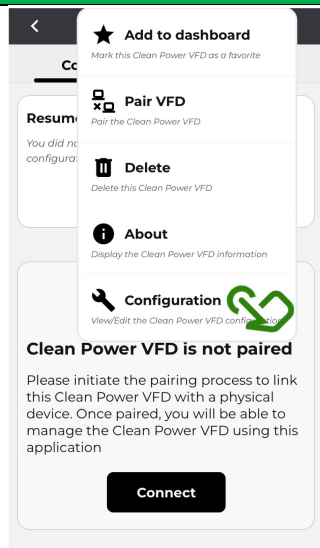
Assurez-vous que le Clean Power VFD est connecté au réseau Ethernet, si ce n'est pas le cas, veuillez-vous référer à l'*AN003-Connexion du VFD Clean Power au réseau Ethernet*.

Veillez noter que les captures d'écran utilisées dans ces notes d'application peuvent changer pour améliorer l'expérience utilisateur de l'application mobile Clean Power VFD.

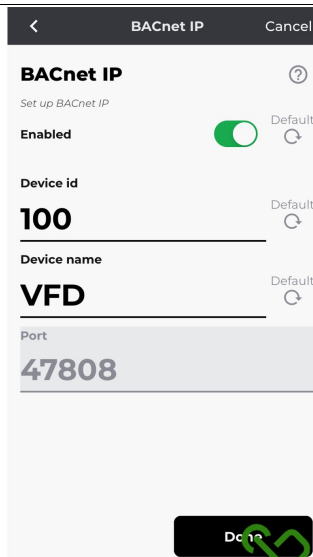
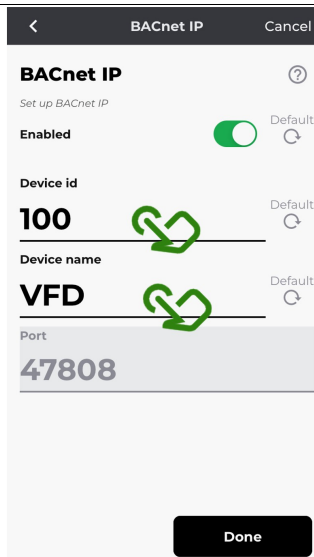
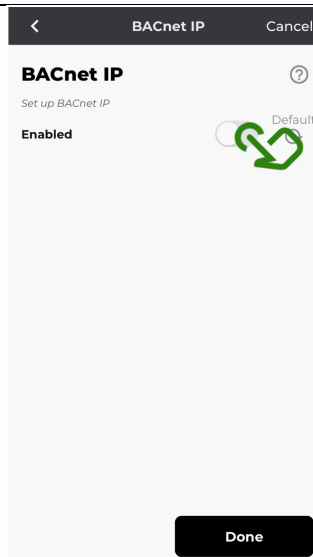
Actuellement, la configuration de BACnet IP n'est disponible que sur l'application mobile Clean Power VFD.

Veillez suivre les étapes ci-dessous pour configurer **et activer la fonctionnalité BACnet IP native**:

Configuration étape par étape



- Ouvrir l'application Clean Power VFD sur l'appareil mobile
- Cliquer sur le coin supérieur droit de l'application pour ouvrir le menu
- Sélectionner l'option de menu **Configuration**
- Dans l'écran Configuration, cliquer sur **Configuration avancée**
- Faire défiler vers le bas jusqu'à **BACnet IP** et cliquer sur le crayon



- Faire glisser le commutateur **Activé** pour activer BACnet IP
- Une fois activé, spécifier l'identifiant de l'appareil BACnet (**Device id**) et le **nom du VFD**
- Cliquer sur **Terminé**

	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner la section Télécommandes • Cliquer sur le crayon de l'élément Source 1 • Faire défiler vers le haut pour sélectionner l'adresse IP BACnet • Cliquer sur Terminé
	<ul style="list-style-type: none"> • Cliquer sur Sélection de source • Faire défiler vers le haut pour sélectionner Source distante 1 (BACnet IP) • Cliquer sur Terminé
<ul style="list-style-type: none"> • Cliquer sur Enregistrer • Connecter au VFD et transférer la configuration 	

Intégration avec le BMS

Veillez suivre les étapes ci-dessous pour connecter le Clean Power VFD à un système de gestion de bâtiment (BMS) en utilisant BACnet IP:

- 1- **Ouvrir le logiciel de configuration du BMS:** Sur la BMS, ouvrir le logiciel de configuration ou de mise en service pour la découverte de l'appareil.
- 2- **Lancer la découverte de l'appareil:** Utiliser le logiciel du BMS pour rechercher de nouveaux appareils BACnet sur le réseau. Il devrait détecter le Clean Power VFD par son numéro d'identification ou son adresse IP.
- 3- **Accéder à l'objet de l'appareil BACnet:** Une fois que le Clean Power VFD est découvert ou ajouté à l'arborescence ou à la liste des périphériques, localiser et sélectionner l'objet Clean Power VFD Device avec le bon identifiant de périphérique BACnet.
- 4- **Vérifier la propriété Vendor Name:** Rechercher la propriété *Vendor Name*, cette propriété fournit des informations sur le vendeur ou le fabricant du VFD, il doit s'agir de **SmartD Technologies**.
- 5- **Vérifier la propriété Model Name:** Rechercher la propriété *Model Name*, cette propriété fournit les informations sur le numéro de modèle du VFD, elle doit lire **SDB-1-xxxx-A** ou **SDB-2-xxxx-A** selon le modèle du Clean Power VFD. Par exemple: SDB-1-2185-A pour le 480V 3PH 18.5kW 25HP ou SDB-2-2220-A pour le 600V 3 PH 22kW 30HP.
- 6- **Associer les objets BACnet:** Une fois que le Clean Power VFD est trouvé, associer les objets BACnet du

Tous droits réservés © 2025 Technologies SmartD Inc.

SMARTD TECHNOLOGIES INC. info@smartd.tech 1-866-7-SMART-D



Clean Power VFD

- Objets du système
- Objets de contrôle du moteur
- Objets d'alarme
- Objets optionnels en lecture seule : compteur de puissance, plaque signalétique du moteur, gestion du refroidissement et mesures.

7- **Vérifier l'association des paramètres:** Vérifier que chaque point BACnet correspond au bon paramètre du VFD pour un contrôle et une surveillance efficace.

Gestion du Clean Power VFD avec BACnet IP

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour connecter le Clean Power VFD à un système de gestion du bâtiment (BMS) à l'aide de BACnet IP:

Associer l'objet BACnet MV31 pour l'état du VFD Clean Power: Cela permet au BMS de connaître et d'afficher l'état du Clean Power VFD, il est recommandé d'interroger le **MV31** périodiquement pour obtenir l'état du Clean Power VFD et de prendre les mesures appropriées si nécessaire, comme la réinitialisation après le verrouillage.

Associer l'objet BACnet BV30 pour réinitialiser le VFD après un verrouillage: Cela permet au BMS de réinitialiser le Clean Power VFD une fois que la condition critique a été résolue pour le remettre en service (0 : Aucune action, 1 : Réinitialiser).

Associer les objets BACnet MV40 et MV41 pour le contrôle à distance: Cela permet au BMS d'obtenir et de régler le mode de contrôle du Clean Power VFD. Le **MV40** est utilisé pour le **mode de télécommande** et le **MV41** pour la **source de la télécommande**.

Vérifier l'association des objets du système BACnet :

- 1- Lire **MV31** pour obtenir l'état actuel du système du Clean Power VFD, en fonction de l'état actuel :
- 2- Il devrait indiquer **2** si le Clean Power VFD n'a pas été configuré.
- 3- Il devrait indiquer **13** si le Clean Power VFD a été configuré, mais que le réglage automatique des paramètres de moteur (auto-tuning) n'a pas été exécuté.
- 4- Il devrait lire **3** si le Clean Power VFD est prêt à fonctionner.
- 5- Lire **MV40** pour obtenir l'état actuel de la télécommande du Clean Power VFD, comme BACnet IP a été configuré et activé, il devrait lire 2 (Télécommande).
- 6- Lire **MV41** pour obtenir la source de télécommande du Clean Power VFD actuel, comme BACnet IP a été configuré et activé, il devrait indiquer 1 (Source distante 1).

Contrôle moteur avec BACnet IP

Veuillez suivre les étapes ci-dessous pour associer les objets de commande de moteur du VFD Clean Power dans le GTB à l'aide de BACnet IP :

Associer les objets BACnet pour l'état de la commande du moteur : Cela permet au BMS d'obtenir l'état actuel de la commande du moteur, afin que le BMS puisse décider de la prochaine action de commande du moteur.

- MV0 : État moteur
- MV1 : Direction motrice
- MV2 : Mode de contrôle du moteur
- AV3 : Fréquence du moteur
- AV4 : Vitesse du moteur
- AV5 : Couple moteur
- MV6: Fréquence pré-réglée du moteur
- MV7: Vitesse pré-réglée du moteur

Associer les objets BACnet pour les commandes de contrôle du moteur : Cela permet au BMS de contrôler le moteur.

- MV10 : Envoyer une commande motrice
- MV11 : Changer la direction du moteur
- AV12 : Régler la fréquence du moteur
- AV13 : Régler la vitesse du moteur
- AV14 : Régler le couple moteur
- MV15 : Changer le mode de commande du moteur
- MV16 : Réglage de l'indice de fréquence pré-réglé du moteur
- MV17 : Définir l'indice de vitesse pré-réglé du moteur

Vérifier l'association des objets de commande de moteur BACnet :

1. Assurez-vous que le moteur est arrêté, lire **MV10** pour obtenir l'état actuel du moteur, il devrait indiquer **2** (Arrêté)
2. Lire **MV1** pour obtenir la direction du moteur actuel, il doit lire **1** (Avant) ou **2** (Recul).
3. Si **MV1** est **1** (Avant), écrire **2** sur **MV11** pour régler le moteur en marche arrière. Lire **MV1** pour obtenir à nouveau la direction du moteur actuel, il devrait lire **2** (Inverse).
4. Si **MV1** est **2** (marche arrière), écrire **1** sur **MV11** pour régler le moteur sur l'avant. Lire **MV1** pour obtenir à nouveau la direction du moteur actuel, il devrait indiquer **1** (Avant).
5. Écrire **5** (mode couple) sur **MV15** pour régler le mode de contrôle du moteur sur contrôle du couple. Lire **MV2** pour obtenir le mode de contrôle du moteur actuel, il devrait indiquer **5** (mode couple).
6. Lire **AV5** pour obtenir le couple du moteur actuel. Si **AV5 est égal à 0**, écrire **100** à **AV14** pour régler un nouveau couple moteur. Lire **AV5** pour obtenir le couple du moteur actuel, il devrait indiquer **800**.
7. Lire **AV5** pour obtenir le couple du moteur actuel. Si **AV5 est supérieur à 0**, écrire **le couple / 2 du moteur actuel** (exemple : AV5 = 100, écrivez 50) sur **AV14** pour régler un nouveau couple moteur. Lire **AV5** pour obtenir le couple du moteur actuel, il devrait lire le couple initial / 2.
8. Écrire **1** (mode fréquence) sur **MV15** pour régler le mode de commande du moteur sur le contrôle de fréquence. Lire **MV2** pour obtenir le mode de contrôle du moteur actuel, il devrait lire **1** (mode Fréquence).
9. Lire **AV3** pour obtenir la fréquence du moteur actuel. Si **AV3 est 0**, écrivez **30** sur **AV12** pour régler une nouvelle fréquence du moteur. Lire **AV3** pour obtenir la fréquence du moteur actuel, il devrait lire **30**.
10. Lire **AV3** pour obtenir la fréquence du moteur actuel. Si **AV3 est supérieur à 0**, écrire **la fréquence du moteur actuel / 2** (exemple : AV3 = 60, écrivez 30) sur **AV12** pour régler une nouvelle fréquence du moteur. Lire **AV3** pour obtenir la fréquence du moteur actuel, il devrait lire la fréquence initiale / 2.
11. Écrire **3** (mode vitesse) sur **MV15** pour régler le mode de contrôle du moteur sur le contrôle de la vitesse. Lire **MV2** pour obtenir le mode de contrôle du moteur actuel, il devrait lire **2** (mode Vitesse).
12. Lire **AV4** pour obtenir la vitesse du moteur actuel. Si **AV4 est égal à 0**, écrire **800** à **AV13** pour définir une nouvelle vitesse motrice. Lire **AV4** pour obtenir la vitesse du moteur actuel, il devrait lire **800**.
13. Lire **AV4** pour obtenir la vitesse du moteur actuel. Si **AV4 est supérieur à 0**, écrire **la vitesse du moteur actuel / 2** (exemple : AV4 = 800, écrivez 400) sur **AV13** pour régler une nouvelle vitesse du moteur. Lire **AV4** pour obtenir la vitesse du moteur actuel, il doit lire la vitesse initiale / 2.

Gestion d'alarmes avec BACnet IP

Veillez suivre les étapes ci-dessous pour associer les objets d'alarme du Clean Power VFD dans le système de gestion du bâtiment (BMS) à l'aide de BACnet IP :

Veillez noter que BACnet COV (Change Of Value) n'est pas encore supporté et sera ajouté à l'avenir.

Associer les objets BACnet pour les alarmes: Cela permet au BMS d'obtenir l'état de l'alarme du Clean Power VFD et d'accuser réception de l'alarme. Veuillez consulter les spécifications BACnet pour en savoir plus sur les alarmes.

- BV500 – BV699 : État de l'alarme
- BV700 – BV899 : Accusé de réception de l'alarme (0 : Aucune action, 1 : Accusé de réception)

Tester le système

Veillez suivre les étapes ci-dessous pour tester la communication BACnet entre le Clean Power VFD et le système de gestion du bâtiment (BMS) :

1. **Communication d'essai:** Utiliser l'interface BMS pour envoyer une commande, comme un signal de démarrage et d'arrêt ou un réglage de la vitesse, et vérifier que le VFD répond correctement.
2. **Vérifier les points de données:** Confirmer que les données en temps réel (ex : vitesse du moteur, consommation de courant, consommation d'énergie) sont correctement affichées dans le BMS.
3. **Surveillez les alarmes:** Tester le signalement des défaillances en simulant une condition de défaillance et assurez-vous que le BMS reçoit le signal d'alarme approprié.

Surveiller et optimiser

Veillez suivre les étapes ci-dessous pour surveiller et optimiser la communication BACnet entre le Clean Power VFD et le système de gestion du bâtiment (SGB) :

Ajuster la fréquence d'interrogation: Définissez des taux de sondage optimaux (1 à 5 secondes) dans le BMS pour éviter de surcharger le réseau tout en maintenant une communication réactive.

1. Dans les applications comme les **systèmes CVC, les pompes et les ventilateurs**, où les données ne changent pas rapidement, une **fréquence d'interrogation de 1 seconde** est généralement suffisante. Cela fournit des informations à jour sans charger excessivement le réseau.
2. Pour les applications où les données en temps réel ne sont pas cruciales, comme la **surveillance de l'environnement ou l'enregistrement des tendances**, une fréquence d'interrogation plus lente de **2 à 5 secondes** réduisent le trafic réseau tout en capturant les données nécessaires.
3. Lorsque **plusieurs appareils sont connectés**, en particulier dans les grands systèmes industriels, une fréquence d'interrogation plus lente **de 1 à 5 secondes** aide à gérer le trafic et à prévenir les goulots d'étranglement. Les appareils les plus importants peuvent être classés par ordre de priorité avec une fréquence plus rapide, tandis que les appareils moins critiques sont sondés à un rythme plus lent.

Paramètres du document :

Enregistrez tous les paramètres d'adresse IP et d'appareil BACnet, y compris l'adresse IP, le sous-réseau, la passerelle, l'ID de l'appareil et les points mappés, pour une maintenance et un dépannage futur.

En conclusion

La connexion du Clean Power VFD à un réseau Ethernet et BACnet IP permet une surveillance à distance, une analyse de données en temps réel, des diagnostics rationalisés, une meilleure gestion de l'énergie et un contrôle centralisé pour une efficacité et une fiabilité accrue du système.

Pour plus d'informations et des spécifications détaillées, ou pour lancer une mise en œuvre dans vos opérations, veuillez visiter notre site Web : <https://smartd.tech/> ou contactez-nous au +1-866-776-2783

Laissez SmartD vous aider à atteindre l'excellence opérationnelle et améliorer la fiabilité de votre système.