



Systeme d'ensemble CVCA TECHNOFORCE™



Bell & Gossett
a xylem brand

INDEX

1. SÉCURITÉ ET INSTRUCTIONS	3
2. CONFIGURATION ET CÂBLAGE	7
2.1 Câblage IPC	7
2.2 Câblage de contrôle	8
2.3 Câblage de contrôle et d'alimentation du système d'ensemble CVCA	9
3. Programmation de l'IPC et du système d'ensemble CVCA.....	10
3.1 Programmation IPC pour les entraînements ITSC	10
3.2 Programmation du système d'ensemble CVCA.....	12
3.2.1 Configurer les informations du schéma pour la communication du SGI	12
4. DÉPOSE DE LA ROUE	15
PROTOCOLES DE CONTRÔLE INDUSTRIELS	16
CYBERSÉCURITÉ	16
CYBERSÉCURITÉ DES PRODUITS XYLEM	16
RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ POUR L'UTILISATEUR FINAL	17
SOUTIEN À LA CLIENTÈLE	20

1. SÉCURITÉ ET INSTRUCTIONS

APERÇU GÉNÉRAL

Ce guide fournit les renseignements nécessaires en matière de sécurité et sert de référence rapide pour l'installation du système d'ensemble CVCA Technoforce.

REMARQUE : se reporter aux versions actuelles des manuels d'installation, d'utilisation et d'entretien (IUE) P2003633 Integrated Technologic® Contrôleur avec système de pompage parallèle (PPS), P2001487 Technologic® Contrôleur de pompe intelligent et P2001748 Integrated Technologic® avec contrôle sans capteur (ITSC) et contrôle Integrated Technologic (IT) sur le site Web www.xylem.com/bellgossett pour des renseignements exhaustifs.



MISE EN GARDE :

Lire attentivement ce manuel avant d'installer et d'utiliser ce produit. L'utilisation non conforme du produit peut entraîner des blessures et endommager la propriété, et peut annuler la garantie.

AVIS :

Conserver ce manuel pour référence ultérieure et le garder à portée de l'endroit où se trouve l'unité.

SÉCURITÉ



AVERTISSEMENT :

- L'opérateur doit être informé des précautions de sécurité afin d'éviter toute blessure.
- L'opération, l'installation ou l'entretien de cette unité de manière qui n'est pas couverte dans ce manuel pourrait entraîner la mort, de graves blessures corporelles ou des dommages à l'équipement. Cela comprend toute modification apportée à l'équipement ou utilisation de pièces non fournies par Xylem. En cas de questions concernant l'usage prévu de l'équipement, communiquer avec un représentant Xylem avant de faire quoi que ce soit.
- Ne pas changer l'usage prévu sans l'autorisation d'un représentant autorisé de Xylem.



MISE EN GARDE :

Il faut observer les instructions que ce manuel contient. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures, des dommages ou des retards.

Niveaux de message de sécurité

À propos des messages de sécurité

Il est extrêmement important que vous lisiez, compreniez et respectiez attentivement les messages de sécurité et les réglementations avant de manipuler le produit. Ils sont publiés afin de contribuer à la prévention de ces risques :

- Accident corporel et problèmes de santé
- Dommages au produit
- Défaillance du produit

Définitions

Niveau de message de sécurité	Signification
DANGER :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînerait des blessures graves, voire la mort.
AVERTISSEMENT :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves, voire la mort.
MISE EN GARDE :	Une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.
Risque électrique :	La possibilité de risques électriques si ces directives ne sont pas suivies correctement respectées
AVIS :	• Une situation potentielle qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des conditions non désirées. • Une pratique non associée à une blessure corporelle

Personnel qualifié



AVERTISSEMENT :

Ce produit est destiné à être utilisé uniquement par du personnel qualifié.

- Un transport, un entreposage, une installation, une exploitation ainsi qu'un entretien sûrs et adéquats sont requis pour une opération sans souci et sécuritaire du convertisseur de fréquence. Seul un personnel qualifié peut installer ou opérer cet équipement.
- Un personnel qualifié se définit comme étant formé, autorisé à installer, mettre en service et entretenir l'équipement, les systèmes et les circuits conformément aux lois et règlements en vigueur. En outre, le personnel doit être familier avec les instructions et les consignes de sécurité décrites dans ce document.
- Les personnes avec des capacités réduites ne doivent pas utiliser le produit, sauf si elles sont supervisées ou ont été correctement formées par un professionnel.
- Les enfants doivent être supervisés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas sur ou autour du produit.

Précautions de sécurité



AVERTISSEMENT :

HAUTE TENSION. Les convertisseurs de fréquence contiennent de la haute tension lorsqu'ils sont connectés aux secteurs c.a. L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être exécutés uniquement par du personnel qualifié. Dans le cas contraire, cela pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT :

TEMPS DE DÉCHARGE. Débrancher et verrouiller l'alimentation électrique et attendre la durée minimale spécifiée ci-dessous. Le défaut d'attendre la durée indiquée après avoir coupé le courant avant d'exécuter une réparation ou un entretien pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.

Les convertisseurs de fréquence contiennent des condensateurs à bus c.c. qui peuvent rester chargés même lorsque le convertisseur de fréquence n'est pas sous tension. Pour éviter les dangers électriques, arrêter le moteur et déconnecter :

- Les secteurs c.a.
- Tous les moteurs de type aimant permanent
- Toutes les alimentations de courant à bus c.c. à distance, incluant les batteries de secours, les connexions UPS et les bus c.c. à d'autres convertisseurs de fréquence

Attendre que les condensateurs soient complètement déchargés avant d'exécuter un entretien ou un travail de réparation. Se reporter au tableau suivant pour les temps d'attente minimaux avant l'exécution des entretiens sur le convertisseur de fréquence :

Tension (V)	Plage de puissance		Temps d'attente minimal (min)
	hp	kW	
200-240	0,5-5	0,37 à 3,7	4
200-240	7,5 à 60	5,5 à 45	15
380-480	0,5 à 10	0,37 à 7,5	4
380-480	15 à 125	11 à 90	15
380-480	150-450	110 à 315	20
380-480	500-600	355 à 530	40
525 à 690	0,5 à 10	0,37 à 7,5	7
525 à 690	15 à 60	11 à 45	15
525-690	75-400	55 à 400	20
525-690	450-600	450 à 560	40

Remarque : il peut y avoir de la haute tension même lorsque les témoins DEL d'avertissement sont éteints. Toujours vérifier avec un voltmètre que toutes les tensions se sont dissipées.



AVERTISSEMENT :

DANGER DE FUITE DE COURANT. Suivre les codes nationaux et locaux se rapportant à la mise à la terre de protection de l'équipement avec un courant de fuite > 3,5 mA. La technologie du convertisseur de fréquence implique la commutation à haute fréquence à haute puissance. Ceci va générer un courant de fuite dans la connexion de la mise à la terre. Un courant de panne dans le convertisseur de fréquence aux bornes de sorties peut contenir un composant c.c. qui peut charger les condensateurs filtres et causer un courant de terre transitoire. Le courant de fuite à la terre dépend de diverses configurations du système incluant filtration RFI, câbles de moteur triés et puissance du convertisseur de fréquence. Une mauvaise mise à la terre du système d'entraînement peut entraîner la mort ou de graves blessures.

EN/EC61800-5-1 (Norme pour système d'entraînement électrique) exige des soins spéciaux si le courant de fuite dépasse 3,5 mA. La mise à la terre doit être renforcée de l'une des manières suivantes :

- Fil de mise à la terre d'au moins 8 AWG ou 10 mm².
- Deux fils de mise à la terre séparés respectant les règles de dimension.



AVERTISSEMENT :

DÉMARRAGE IMPRÉVU. Avant d'utiliser l'assistant de démarrage, programmer DI18 à Arrêt (borne 18 ouverte) afin d'empêcher l'unité de démarre le moteur. Laisser la borne 18 ouverte afin d'éviter une rotation non-intentionnelle du moteur. Appliquer le signal Démarrer au contrôleur seulement lorsque l'opération de la pompe est souhaitée.



AVERTISSEMENT :

DÉMARRAGE IMPRÉVU. AUTOROTATION! Une rotation non-intentionnelle d'un moteur à aimant permanent cause un risque de blessure corporelle et de dommages à l'équipement. Veiller à ce que les moteurs à aimant permanent soient bloqués pour éviter une rotation imprévue.



AVERTISSEMENT :

RISQUE LIÉ À L'ÉQUIPEMENT. Les arbres rotatifs et l'équipement électrique peuvent être dangereux. Tout le travail électrique doit être conforme aux codes national et local de l'électricité. L'installation, le démarrage et la maintenance doivent être effectués par un personnel formé et qualifié uniquement. Porter des lunettes de sécurité lorsqu'on travaille sur des contrôles électriques ou de l'équipement rotatif. Le non-respect de ces directives pourrait entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT :

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine pour remplacer les composants usés ou défectueux. L'utilisation de pièces de rechange inadéquates peut entraîner un mauvais fonctionnement, des dommages et des blessures, en plus d'annuler la garantie.



AVERTISSEMENT :

DANGER DE PANNE INTERNE. Risque de blessure corporelle lorsque le convertisseur de fréquence n'est pas correctement fermé. Avant de mettre sous tension, s'assurer que tous les couverts de sécurité sont en place et bien fixés.

1.3 Sécurité de l'utilisateur

Règles de sécurité générales

Les règles de sécurité suivantes s'appliquent :

- Garder la zone de travail propre en tout temps.
- Prêter attention aux risques que présentent les gaz et vapeurs dans la zone de travail.
- Éviter tous les risques électriques. Porter attention aux risques de choc électrique ou aux dangers d'arc électrique.
- Toujours garder à l'esprit les risques de noyade, les dangers électriques et brûlures.

Équipement de sécurité

Utiliser un équipement de sécurité conforme aux règlements de la société. Utiliser l'équipement de sécurité suivant dans la zone de travail :

- Casque de protection
- Lunettes de protection, de préférence avec des protections latérales
- Chaussures de sécurité
- Gants de protection
- Masque à gaz
- Protectors d'oreilles
- Trousse de premiers secours
- Dispositifs de sécurité

AVIS :

Ne jamais utiliser une unité à moins que les dispositifs de sécurité soient installés. Consulter également les informations spécifiques sur les dispositifs de sécurité dans les autres chapitres de ce manuel.

Connexions électriques

Les connexions électriques doivent être exécutées par des électriciens certifiés conformément à tous les règlements internationaux, nationaux, fédéraux et locaux. Pour obtenir de plus amples informations sur ces exigences, consulter les sections du manuel traitant spécifiquement des connexions électriques. Voir le code QR au recto pour plus d'informations.

Précautions avant les travaux

Respecter les consignes de sécurité suivantes avant de travailler avec le produit ou lorsque vous êtes en contact avec ce dernier :

- Fournir une barrière adéquate autour de la zone de travail, par exemple, une rampe de protection.
- S'assurer que toutes les protections sont en place et sécuritaires.
- S'assurer d'avoir un chemin de retraite dégagé.
- S'assurer que le produit ne risque pas de rouler ou de tomber et de blesser des personnes ou de faire des dégâts matériels.
- S'assurer que l'équipement de levage est en bon état.
- Utiliser un harnais de levage, un câble de sécurité et un appareil respiratoire lorsque nécessaire.
- Laisser tous les composants du système et de la pompe se refroidir avant de les manipuler.
- S'assurer que le produit a été soigneusement nettoyé.
- Débrancher et verrouiller l'alimentation électrique avant de faire l'entretien de la pompe.
- Vérifier l'absence de risque d'explosion avant de souder ou d'utiliser des outils électriques à main.

Précautions pendant les travaux

Respecter les consignes de sécurité suivantes lorsque vous travaillez avec le produit ou lorsque vous êtes en contact avec ce dernier :

- Ne jamais travailler seul.
- Toujours porter des vêtements et des gants de protection.

- Se tenir à l'écart des charges suspendues.
- Toujours soulever le produit par son dispositif de levage.
- Faire attention au risque de démarrage soudain si le produit est utilisé avec une commande de niveau automatique.
- Faire attention à la saccade au démarrage, celle-ci peut être puissante.
- Après le démontage de la pompe, rincer chaque composant avec de l'eau.
- Ne pas dépasser la pression maximale de service de la pompe.
- Ne pas ouvrir d'évent ou de vanne de purge et ne retirer aucun des bouchons lorsque le système est sous pression. Vérifier que la pompe est isolée du reste du système et que la pression a été relâchée avant de démonter la pompe, de retirer les bouchons ou de désaccoupler la tuyauterie.
- Ne jamais utiliser une pompe si la protection d'accouplement n'est pas adéquatement installée.

1.3.1 Laver la peau et les yeux

Suivre ces procédures lorsque de produits chimiques ou des fluides dangereux sont entrés en contact avec les yeux ou la peau :

Condition	Action
Produits chimiques ou liquides dangereux dans les yeux	1. Écartez vos paupières avec vos doigts. 2. Rincez vos yeux avec un bassin oculaire ou à l'eau courante pendant au moins 15 minutes. 3. Consulter un médecin.
Produits chimiques ou liquides dangereux sur la peau	1. Retirez les vêtements contaminés. 2. Laver la peau avec du savon et de l'eau pendant au moins une minute. 3. Consulter un médecin, si nécessaire.

1.4 Protection de l'environnement

Émissions et élimination des déchets

Se conformer aux réglementations et codes locaux en vigueur en matière de :

- Déclaration des émissions aux autorités compétentes
- Tri, recyclage et élimination des déchets solides ou liquides
- Nettoyage des déversements

Sites présentant un caractère exceptionnel



DANGER : Risque de radiation

Ne PAS envoyer le produit à Xylem s'il a été exposé à une radiation nucléaire, à moins que Xylem ne soit informée et que des mesures adéquates aient été convenues.

Directives pour le recyclage

Toujours respecter les lois et règlements locaux en matière de recyclage.

Directives en matière de déchets et d'émissions

Ne pas jeter de l'équipement contenant des composants électriques dans les déchets domestiques. Les récupérer séparément conformément à la législation locale et actuellement en vigueur.



MISE EN GARDE

Avant d'utiliser l'assistant de démarrage, programmer DI18 à Arrêt (borne 18 ouverte) afin d'empêcher l'unité de démarrer le moteur. Laisser la borne 18 ouverte afin d'éviter une rotation non-intentionnelle du moteur. Appliquer le signal Démarrer au contrôleur seulement lorsque l'opération de la pompe est souhaitée.



PRÉPARATION POUR L'INSTALLATION

AVERTISSEMENT! L'installation doit être exécutée par un technicien qualifié.

- Environnement adéquat - L'installation doit se faire à l'intérieur et la plage de température doit se situer entre 0°C (32°F) et 40°C (104°F).
- Les dispositifs de sécurité installés sur le système doivent être de bonne grandeur comme les soupapes de décharge, les réservoirs de compression, les contrôles de pression, les contrôles de température et les contrôles de débit.
- Les protections doivent être installées lorsque le système a le potentiel d'opérer à température et/ou pressions extrêmes.

DÉBALLAGE DE LA POMPE

Retirer tous les produits d'emballage du produit. Inspecter le produit afin de déterminer si des pièces ont été endommagées ou s'il en manque. En cas de problème, contactez votre agent ITT.

PRÉPARER LE LIEU DE MONTAGE

- Il faut s'assurer que de bons supports soient utilisés pour

supporter le poids du système, la tuyauterie et le fluide.

- Les tuyaux d'aspiration et d'évacuation doivent être soutenus individuellement à l'aide de supports à tuyau près de la pompe.
- Un dégagement adéquat doit être réservé autour de la pompe pour permettre un bon refroidissement et l'exécution de l'entretien ainsi que les réparations.

MONTAGE DE LA POMPE

- La pompe doit être soulevée adéquatement conformément au manuel d'installation, d'opération et de maintenance.
- Les écrous à collet doivent être correctement serrés au couple.



- Pour les installations à montage vertical avec le moteur et le contrôleur en position horizontale, s'assurer de fournir un bon support au moteur et au contrôleur.

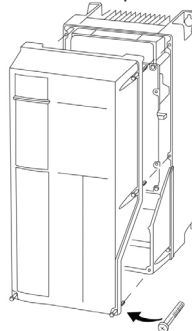
- Se reporter au chapitre 4 Installations mécanique dans le manuel IUE P2001487 (version actuelle) sur le site Web de Xylem pour plus de détails concernant les installations.



INSTALLER LE CÂBLAGE

Danger électrique. Tension dangereuse.

S'assurer que tous les sectionneurs de courant et les disjoncteurs sont verrouillés en position fermée avant d'installer le câblage d'alimentation.



REMARQUE : un fusible externe est requis pour les pompes qui ne sont pas pourvues de sectionneur à fusibles intégré.

Danger électrique

Le câblage et les fusibles doivent être installés conformément aux codes NEC/CEC, provinciaux, locaux ou municipaux.

Retirer le couvercle avant pour accéder au câblage d'alimentation et au bornier. Raccorder les parcours de conduits du sectionneur ou tableau de service jusqu'à l'entraînement et acheminer les fils d'alimentation jusqu'au conduit.

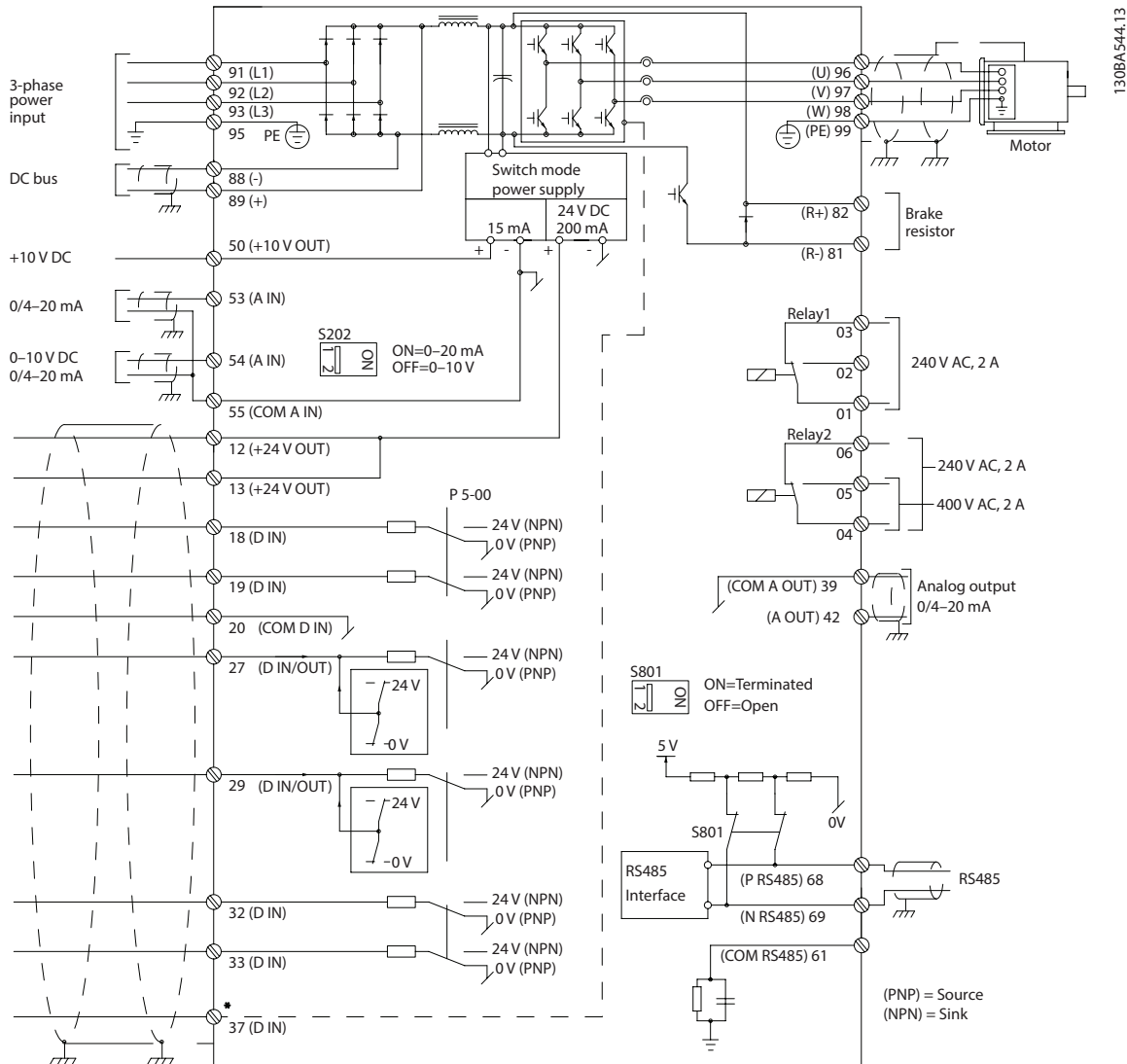
Se reporter au chapitre 5 Installation électrique et au chapitre 9 Spécifications techniques dans le manuel IUE P2001487 (version actuelle) sur le site Web de Xylem pour plus de détails concernant le câblage et le réseautage.

2. CONFIGURATION ET CÂBLAGE

2.1 Câblage IPC

Se reporter au guide de démarrage rapide Technologic IPC pour des instructions concernant le câblage pour la connexion du moteur et la puissance fournie au mécanisme d'entraînement.

REMARQUE : Cette section est présentée à titre indicatif.



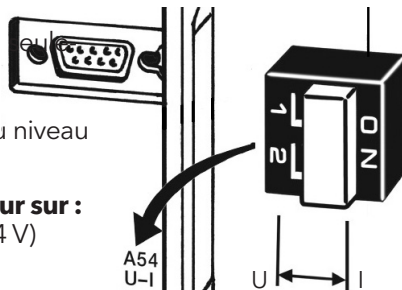
Analog Inputs

AI 53 : entrée de courant fixe ment.

AI54 : sélectionner l'entrée de courant ou l'entrée de tension au niveau du DIP SW54.

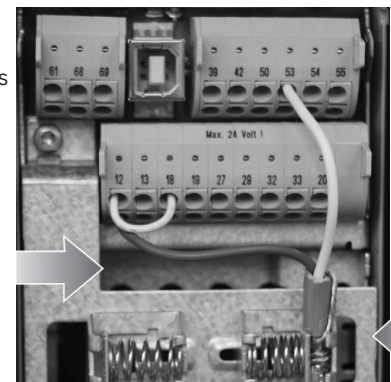
Installer le câble du transducteur sur :

- Brun/Rouge sur la borne 12 (24 V)
- Blanc/Noir sur la borne 53 (4 à 20 mA) ou la borne 54 (4 à 20 mA ou 0 à 10 V c.c.).
- Placer le blindage de terre entre la pince à ressort et le câble blindé.



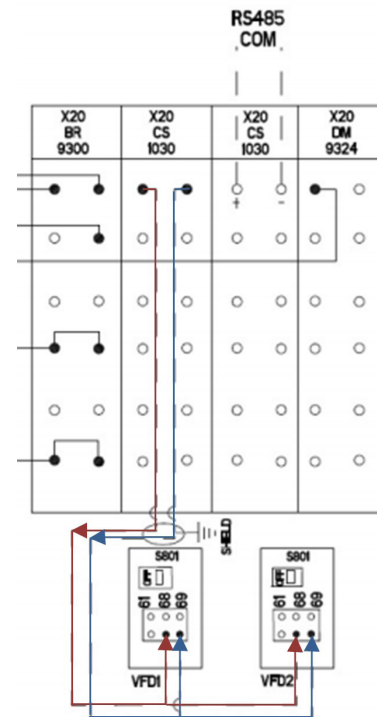
Les interrupteurs sont situés derrière le clavier

U : 0 à 10 V c.c. I : 4 à 20 mA

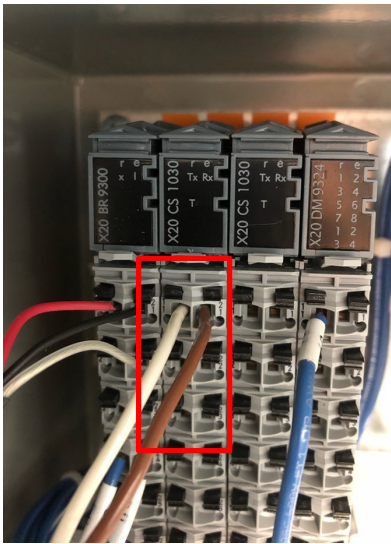


2.2 Câblage de contrôle

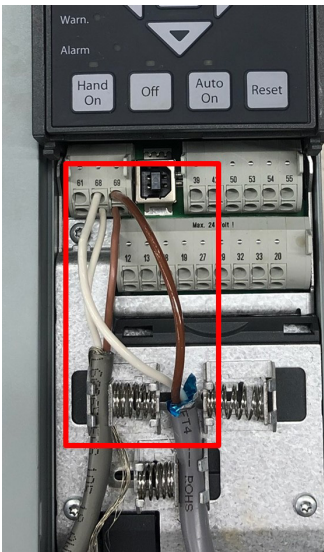
Confirmer que le système d'ensemble CVCA est connecté à l'IPC par le câblage du X20 CS 1030 sur le système d'ensemble CVCA aux bornes 68 et 69 sur l'IPC (comme illustré à droite et ci-dessous). Le câblage est connecté en guirlande si plusieurs pompes sont présentes dans le système. Cette connexion établit la communication entre le système d'ensemble CVCA et les entraînements en utilisant le protocole Modbus RTU.



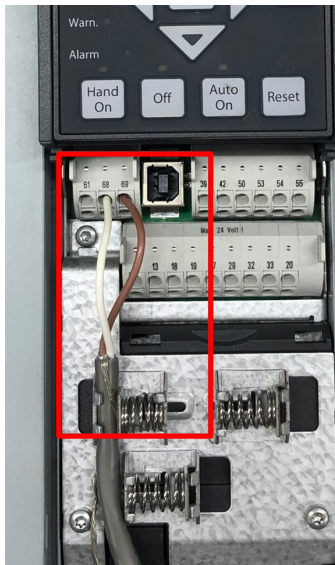
Ensemble CVCA TECHNOFORCE™



Le câblage de communication commence dans le X20 CS 1030 sur le système d'ensemble CVCA. Le fil blanc représente la flèche rouge sur le schéma, et le fil brun représente la flèche bleue.



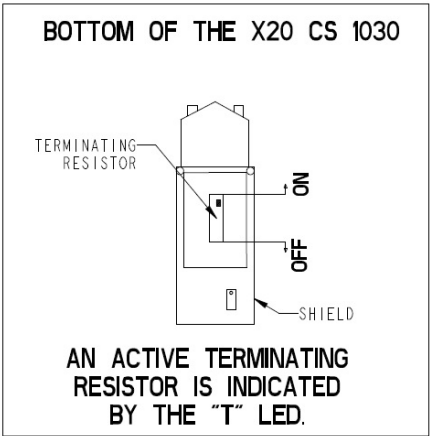
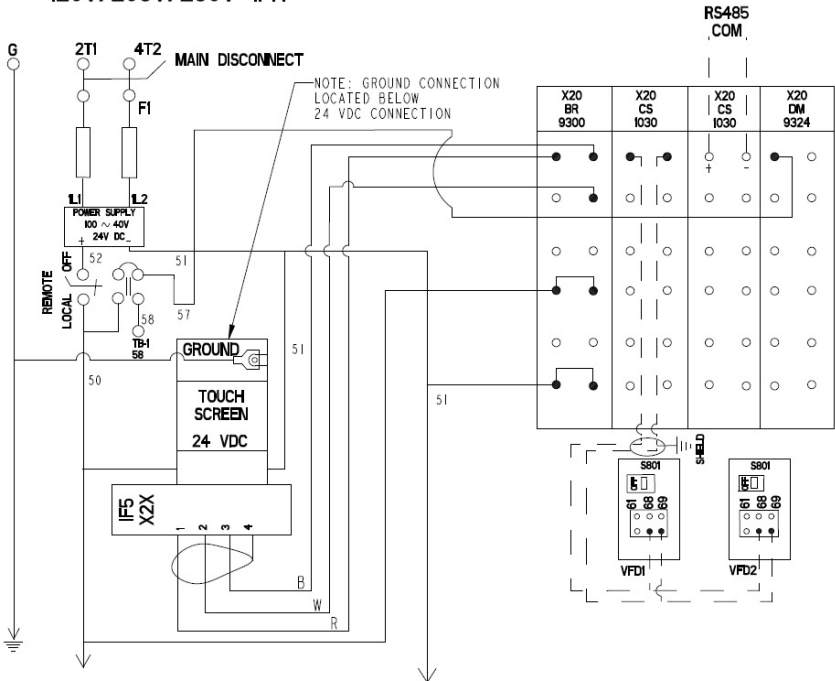
Le premier IPC qui est câblé au système d'ensemble CVCA a le fil blanc du système d'ensemble CVCA entrant dans le port 68, et un autre fil blanc sortant du port 68 et allant vers le prochain IPC. Les fils bruns entrent et sortent du port 69.



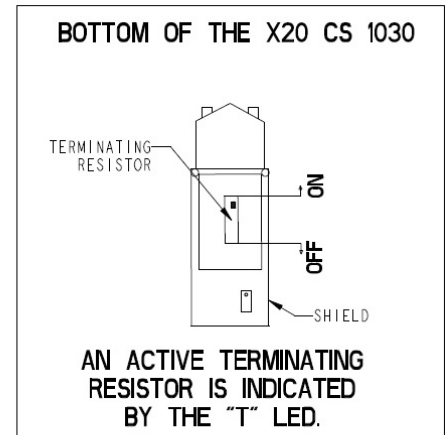
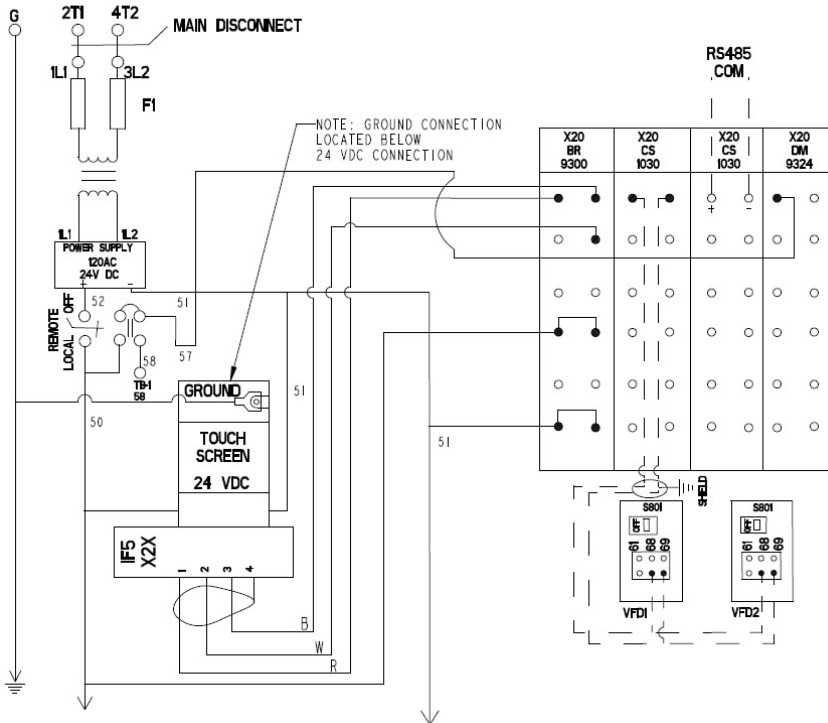
L'IPC final utilisé dans le système de pompage parallèle possède des fils blanc et brun entrant dans le 68 et le 69, respectivement. Aucun fil ne sort de ce mécanisme d'entraînement puisque c'est là que la communication prend fin.

2.3 Câblage de contrôle et d'alimentation du système d'ensemble CVCA

120V/208V/230V 1PH



575V 1PH



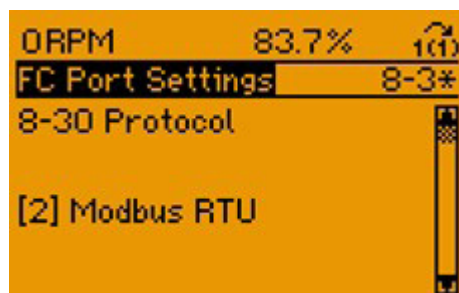
3. PROGRAMMATION DE L'IPC ET DU SYSTÈME D'ENSEMBLE CVCA

3.1 Programmation IPC pour les entraînements ITSC

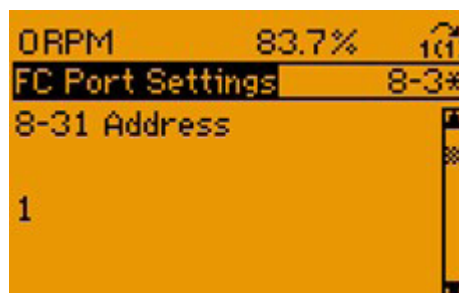
Lorsque l'IPC s'allume, il sera en mode Assistant de démarrage par défaut.

Appuyer sur le bouton du menu principal pour sortir de l'assistant de démarrage et parcourir les menus pour configurer les paramètres suivant.

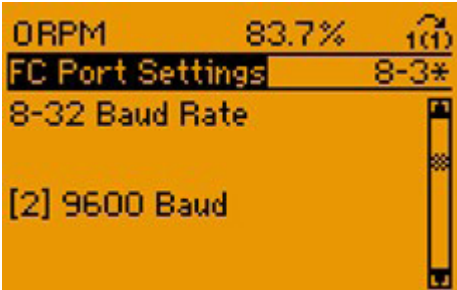
Réglages de communication



Menu 8-30
Configurer à (2) - Modbus RTU



Menu 8-31
Configurer l'adresse de la pompe (1, 2, 3 etc.) selon le nombre de pompes dans le système



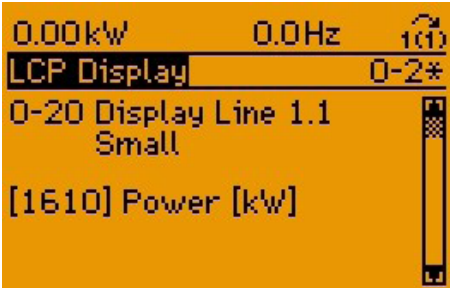
Menu 8-32
Régler sur (2) à 9°600 Baud



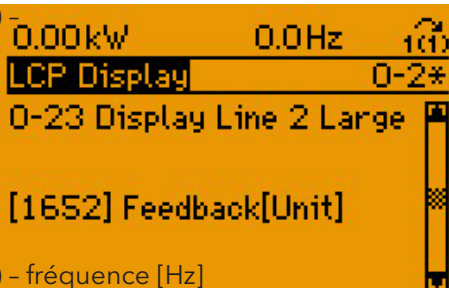
Menu 8-33
Configurer à (2) : aucune parité, 1 bit d'arrêt

Vérifier que les paramètres suivants sont corrects et les modifier ci-dessous si nécessaire.

Menu 0-20

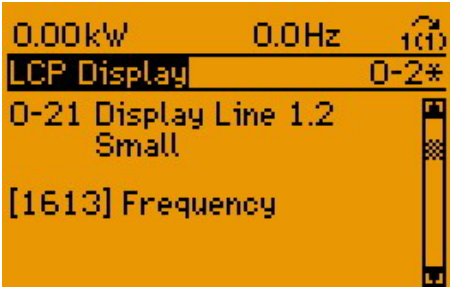


Configurer à (1610)



Menu 0 à 23
Configurer à (1652) : pression de rétroaction

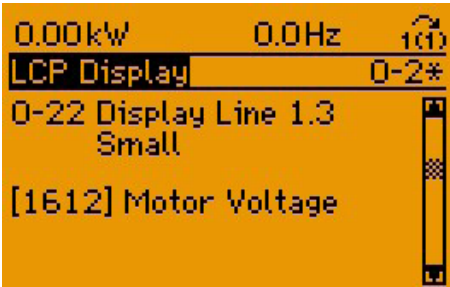
Menu 0 à 21
Configurer à (1613) - fréquence [Hz]



Menu 0 à 22
Régler sur (1612) : tension du moteur



Menu 0 à 24
Régler sur (1850) : lecture sans capteur



3.2 Programmation du système d'ensemble CVCA

Une fois la programmation IPC confirmée, mettre le contrôleur PPS sous tension. Suivre les étapes ci-dessous pour terminer la configuration.



Se connecter en tant que technicien :

Sélectionner Service, pour Ouvrir/Fermer une session pour atteindre l'écran de connexion (illustré à gauche).

Sélectionner Technicien et saisir le mot de passe « 2 » pour terminer l'ouverture de session.

3.2.1 Configuration de la communication du SGI

La configuration IP est sélectionnée par défaut.



La fenêtre de communication correspondante s'ouvrira pour la configuration de la communication.

Taper sur le bouton Sauvegarder les paramètres pour sauvegarder le protocole de communication du SGI.

3.2.2 Configuration de l'application

Configuration de la pompe :

Sélectionner **Service**, puis **Configuration de la pompe**.

Sélectionner l'onglet **Sélection de la pompe**, saisir les informations pertinentes aux pompes dans le système.

Remarque : Cela configurera les données de la courbe pour l'application sans capteur et doit être effectué avant tout dans la configuration de la pompe.



Sélectionner l'onglet **Configuration de la pompe**, saisir le nombre de pompes et de pompes en attente dans le système.

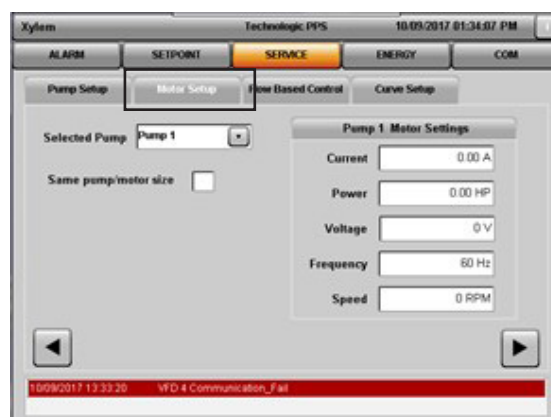
Sélectionner le protocole de communication du SGI :

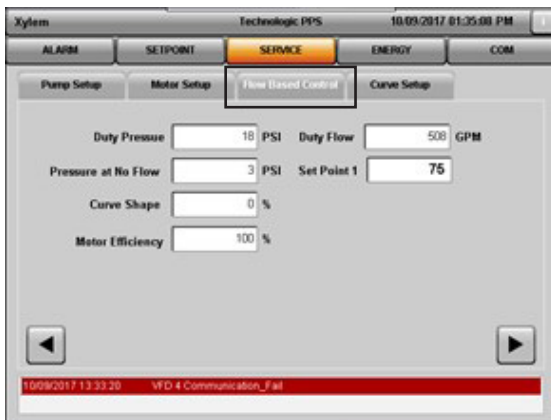


Dans le menu déroulant, sélectionner le protocole de communication BMS.



Sélectionner l'onglet **Configuration du moteur**, saisir les données du moteur. Cocher la case à côté de « Même taille de pompe/moteur » si les moteurs de toutes les pompes sont identiques.





Sélectionner l'onglet **Contrôle basé sur le débit**, saisir les paramètres de l'application.

Pression de service - obtenir sur la plaque signalétique de la pompe

Pression à débit nul - 40 % de la pression de service

Forme de la courbe - 100 % pour une courbe quadratique

Efficacité du moteur - aucun changement

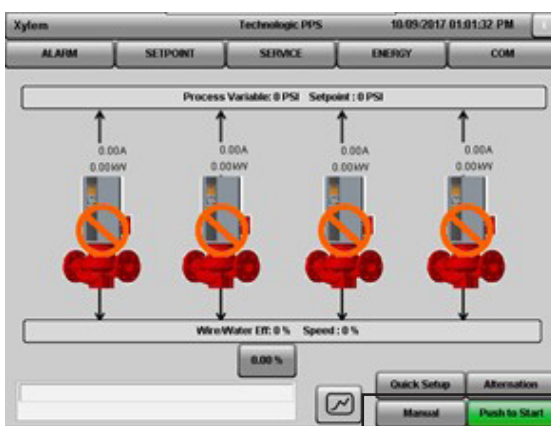
Débit de service - débit maximal pour une pompe unique

Le point de consigne sera calculé sur la base de la pression et le débit de service, et les diverses demandes du système.



Configurer l'alternance des pompes :

Sélectionner **Service**, puis **Configuration du système**, et choisir l'option **Mise en marche/Alternance**. Saisir les informations concernant l'horaire d'alternance souhaité.



Activer les pompes :

Taper sur **Technologic PPS** dans le haut de l'écran pour retourner à l'affichage principal.

Taper sur chaque pompe et sélectionner **Démarrage** pour l'activer.

Taper sur le bouton **Manuel** pour passer au mode automatique.

Pousser le bouton **Démarrage** pour lancer le système.

Dépose de la roue

1. Retirer toutes les vis d'assemblage du support de moteur. Fig-1
2. Desserrer les vis d'assemblage du montage du moteur et soulever l'ensemble moteur + support du moteur à travers les rails Unistrut. Fig-1
3. Serrer les vis d'assemblage du montage du moteur pour s'assurer que l'ensemble moteur + support du

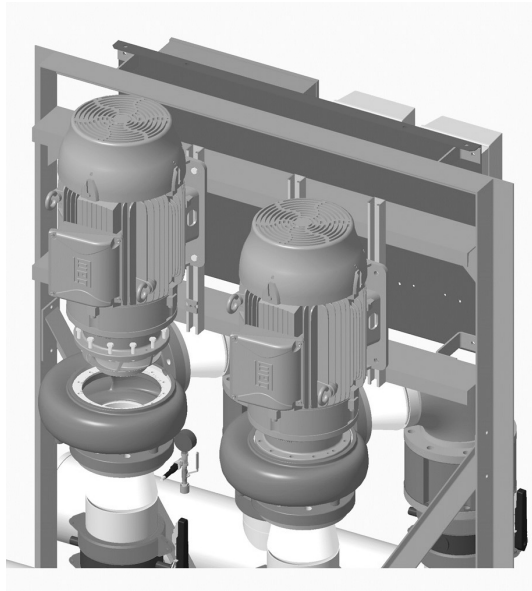


Figure 1

- moteur ne glisse pas vers le bas. Fig-1
4. Insérer le dispositif de dépose de roue (PN : A02028C) sur le support du moteur et la roue et serrer le dispositif pour assurer un bon engagement. Fig-2
5. Retirer la vis d'assemblage de la roue. Fig-2
6. Tenir la roue correctement, retirer le dispositif et retirer la roue pour accéder au joint mécanique.
7. Suivre la procédure de remplacement de la garniture mécanique selon e-1531 IOM Section 6.2.4

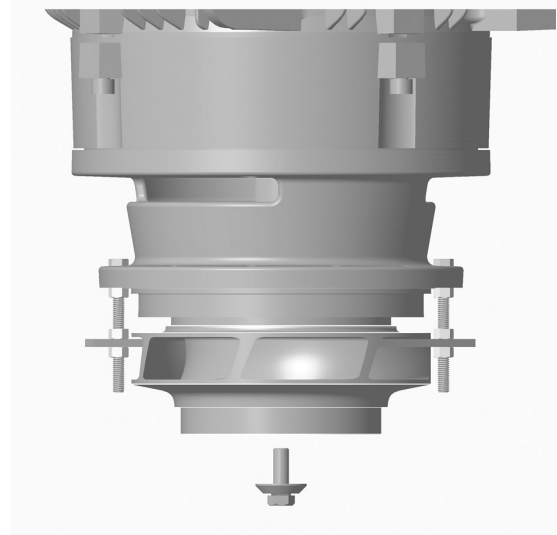


Figure 2

Avis : protocoles de contrôle industriels

Certains protocoles de contrôle industriels ne fournissent pas de protections de sécurité au niveau protocolaire et peuvent être exposés à des risques de cybersécurité supplémentaires. Les précautions de sécurité du client, y compris les mesures de sécurité physique, représentent un niveau de défense important dans ces circonstances. L'ensemble de système CVCA de Xylem est conçu en tenant compte du fait qu'il sera déployé et utilisé dans un lieu physiquement sécurisé.

- Xylem suggère que l'accès physique aux armoires et/ou boîtiers contenant le système d'ensemble CVCA et le système associé soit restreint et surveillé en tout temps, et que les entrées soient consignées dans un registre.
- Xylem recommande aux clients de faire l'inventaire et de documenter l'ensemble de l'équipement industriel en cours d'exécution dans leurs installations, y compris le nom de modèle, la version du logiciel, et la façon dont les appareils sont connectés ensemble et avec le réseau local.
- Xylem recommande de créer et de conserver des copies hors ligne des sauvegardes de configuration pour l'ensemble de l'équipement impliqué dans le contrôle de processus essentiels.
- Dans les cas où les commandes de contrôle de l'équipement Xylem sont émises par des systèmes SCADA ou de gestion de bâtiment, Xylem recommande une vérification régulière réalisée par les opérateurs pour s'assurer de l'intégrité des communications entre ces systèmes et l'équipement Xylem.
- L'accès physique aux lignes de communication doit être restreint pour empêcher toute tentative de mise sur écoute ou de sabotage. La bonne pratique est d'utiliser des conduits métalliques pour les lignes de communication qui vont d'une armoire à une autre.
- Les personnes n'étant pas autorisées à accéder physiquement à l'appareil peuvent perturber fortement le fonctionnement de l'appareil. Une combinaison de dispositifs de contrôle d'accès physiques au lieu doit être utilisée, comme des cadenas, des lecteurs de carte et/ou des gardes, etc.
- Le système d'ensemble CVCA de Xylem prend en charge les ports d'accès physiques suivants :
 - o Connecteur RJ45 pour clavier amovible et communications MODBUS® RTU
 - o RJ45 pour communications Modbus TCP
 - o Bornier pour MODBUS RTU et autres E/S numériques
- Xylem suggère que l'accès aux ports physiques mentionnés ci-dessus doit être restreint.

Cybersécurité

Xylem valorise la sécurité et la résilience des systèmes. Bien se défendre contre les menaces à la cybersécurité est une responsabilité partagée. Xylem fabrique des produits qui sont sécuritaires de par leur conception. Nos clients ont la responsabilité de comprendre les risques inhérents aux processus et de prendre les mesures qui s'imposent pour exploiter et maintenir leurs propres solutions en toute sécurité. La présente section passe en revue les fonctionnalités de sécurité et offre des conseils qui aideront à exploiter ce produit en toute sécurité. Pour plus de détails et des mises à jour sur la cybersécurité des produits Xylem, visiter xylem.com/security

Cybersécurité des produits Xylem

Xylem fait preuve d'une attention appropriée en intégrant la sécurité et la résilience à ses produits. Xylem exécute les activités de sécurité suivantes pour une défense en profondeur :

- Des ingénieurs en sécurité exécutent une **modélisation des menaces** afin d'identifier les **contrôles à évaluer**.
- Le code est analysé afin de déceler les faiblesses avec des outils d'**analyse statique** et renforcé.
- **Les composants du produit sont analysés** et renforcés.
- Les contrôles de sécurité sont vérifiés avec des **tests automatisés et manuels**.
- Xylem entretient des relations avec les clients, les intégrateurs et la communauté de recherche en cybersécurité, et l'**Équipe d'intervention en cas d'incident contre la sécurité informatique (EICISI)** coordonne la collecte, l'analyse, la correction et la divulgation responsable des renseignements relatifs aux vulnérabilités et pertinents pour la réhabilitation afin d'assurer la sécurité des produits.
- Les connexions au nuage informatique, les flux de données et l'infrastructure du nuage informatique sont surveillés en permanence par le **Centre opérationnel de la sécurité produit (COSP)**.
- La sécurité du produit est gouvernée **par un modèle à trois lignes de défense** qui comprend les développeurs du produit, les ingénieurs en sécurité du produit et le personnel responsable de la vérification.

Recommandations en matière de sécurité pour l'utilisateur final

Le système d'ensemble CVCA Technoforce est développé en tenant compte des meilleures pratiques de sécurité. Les lignes directrices suivantes fournissent des recommandations pour une exploitation sécuritaire, le renforcement et la gestion du compte. Dans le tableau ci-dessous : *Mesures de protection* décrit la consigne de sécurité, *Contexte et justification en matière de sécurité* fourni un aperçu des caractéristiques des sécurité et de la valeur de la mesure de protection en matière de sécurité et *Références* fourni des ressources supplémentaires à consulter dans le cadre de la mise en œuvre des mesures de protection recommandées.

Mesure de protection	Contexte et justification en matière de sécurité	Références
Restreindre l'accès physique • S'assurer que l'accès physique aux actifs est limité. Inclure un isolement physique pour protéger l'environnement et l'équipement qu'il contient. • Assurer un contrôle strict de l'accès physique à l'intérieur et à l'extérieur de l'installation.	Les ports de communication ont été renforcés de manière à restreindre l'accès et assurer l'intégrité du fonctionnement du dispositif. Cette mesure de protection prend en charge la capacité de davantage limiter l'exposition associée aux menaces physiques concernant le dispositif, comme l'entrée dans le réseau Modbus RTU par un dispositif mal intentionné par l'interface RS485.	ATT&CK pour ICS : M0801 NIST SP 800-53 Rev5: AC-3, PE-3 ISA/IEC 62443-3-3: SR 2.1
S'assurer que le dispositif n'est pas exposé à l'internet, en utilisant les recommandations ci-dessous : • Sécuriser l'accès réseau au dispositif avec des connexions par réseau VPN. • Mettre en place un pare-feu et définir des règles afin de protéger le dispositif des tentatives d'attaques par déni de service. • Protéger l'information concernant l'adresse réseau du dispositif à l'aide d'une technique NAT (Network Address Translation).	Cette mesure de protection prévient l'exposition des données et des commandes SCADA à l'internet. Cela aide également à prévenir les attaques de type « homme au milieu » lors d'un accès au dispositif via Modbus par TCP/IP ou BACnet IP. Nous recommandons l'utilisation de méthodes de segmentation et de ségrégation du réseau afin de minimiser l'accès aux informations sensibles par les systèmes et les personnes qui n'ont pas besoin d'y accéder tout en assurant la poursuite des activités de l'organisation avec efficacité.	ATT&CK pour ICS : M0930 NIST SP 800-95 NIST SP 800-44 v2 ISA/IEC 62443-3-3: SR 5.1, SR 7.1
Assurez-vous du bon suivi des politiques de cybersécurité, et assurez la sensibilisation et la formation des opérateurs, des administrateurs et des autres membres du personnel	Cette mesure de protection prévient les attaques d'ingénierie sociale et favorise la sensibilisation liée à la cybersécurité.	ATT&CK pour ICS : M0917 NIST SP 800-53 Rev5: AT-2 ISA/IEC 62443-2-4: SP.01
Assurez-vous que la gestion des correctifs est effectuée régulièrement et que les mises à jour sont faites de manière appropriée.	Cette mesure de protection empêche les attaques liées à l'utilisation de composants présentant des vulnérabilités connues. Il arrive que des vulnérabilités soient découvertes; nous travaillons avec nos partenaires afin de déployer des mises à jour en matière de sécurité et de résilience. Cette mesure de protection atténue les risques d'exploitation et assure l'application de correctifs de sécurité	ATT&CK pour ICS : M0951 NIST SP 800-53 Rev5 : MA-2 ISA/IEC 62443-2-3
S'assurer que les directives de durcissement sont mises en œuvre, uniquement les ports souhaités et les services doivent être ouverts et la procédure CAFR doit être suivie.	Cette mesure de protection aide à prévenir les attaques dues à des erreurs de configuration ou à des configurations laissées aux valeurs par défaut.	ATT&CK pour ICS: M0937, M0918, M0801 NIST SP 800-53 Rev5: AC-3(7), SC-7(5) ISA/IEC 62443-3-3: SR 2.1, SR 5.1
S'assurer que la politique de mot de passe fort est mise en œuvre et que les renseignements d'identification par défaut ne sont pas utilisés; les mots de passe doivent être modifiés périodiquement.	Cette mesure de protection aide à prévenir les attaques impliquant le vol de mots de passe et la prise de contrôle de compte.	ATT&CK pour ICS : M0927 NIST SP 800-53 Rev5 : IA-5 ISA/IEC 62443-3-3 : SR 1.7

Suite à la page suivante

Pour obtenir plus d'informations, consultez les références :

1. ATT&CK pour ICS disponible en ligne sur : <https://collaborate.mitre.org/attackics/index.php/Mitigations>
2. NIST SP 800-53 Rév. 5 disponible en ligne sur : <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-53r5.pdf>
3. Normes ISA/IEC 62443 disponibles à l'achat auprès de l'ISA, de la CEI ou de l'ANSI.

Recommandations en matière de sécurité pour l'utilisateur final (a continué)

Mesure de protection	Contexte et justification en matière de sécurité	Références
Effectuer des sauvegardes des informations au niveau du dispositif et au niveau du système. Pour les entraînements IPC102, utiliser Danfoss MCT10 SW pour sauvegarder le projet. Pour Technologic PPS, utiliser l'option de sauvegarde dans Configuration de l'utilisateur (Service -> Filesystem) qui est sauvegardée et chargée lors des démarrages à froid et après les pannes.	La capacité d'effectuer des sauvegardes à jour permet de reprendre les activités suite à des défaillances du système de contrôle ou des erreurs de configuration. Cela procure de la résilience, y compris contre les rançongiciels.	ATT&CK pour ICS : M0953 NIST SP 800-53 Rev5: CP-9 ISA/IEC 62443-3-3: SR 7.3
Mettre en œuvre un inventaire, une journalisation et une surveillance spécifiques pour le matériel et rapporter les incidents liés à la sécurité à Xylem à l'adresse product.security@xylem.com. Ceux-ci peuvent inclure des opérations inattendues, une altération confirmée ou le vol du dispositif.	Les dispositifs sont renforcés et Xylem possède une équipe d'intervention en cas d'incident contre la sécurité informatique afin d'aider les clients à enquêter suite à un potentiel incident en matière de sécurité. Cette mesure de protection prend en charge une capacité de suivre les actifs et de reconnaître les événements de sécurité potentiels.	ATT&CK pour ICS : M0947 NIST SP 800-53 Rev5 : SM-8 ISA/IEC 62443-3-3 : SR 1.11, SR 2.8, SR 3.4

Pour obtenir plus d'informations, consultez les références :

1. ATT&CK pour ICS disponible en ligne sur : <https://collaborate.mitre.org/attackics/index.php/Mitigations>
2. NIST SP 800-53 Rév. 5 disponible en ligne sur : <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/SpecialPublications/NIST.SP.800-53r5.pdf>
3. Normes ISA/IEC 62443 disponibles à l'achat auprès de l'ISA, de la CEI ou de l'ANSI.

REMARQUES

SOUTIEN À LA CLIENTÈLE

Ligne directe - 866-325-4210

Devis/prix et disponibilité : AE_Support_Presales@xylem.com

Soutien technique : AE_Support_Postsales@xylem.com



Xylem Inc.

8200 N. Austin Avenue

Morton Grove, IL 60053

Téléphone : (847) 966-3700 • Télécopieur :

(847) 965-8379

www.xylem.com/bellgossett

Xylem et Bell & Gossett sont des marques déposées de Xylem Inc. ou de l'une de ses filiales. Toutes les autres marques de commerce ou marques déposées appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

© 2022 Xylem Inc. P2005137 décembre 2022