

Positionneur de soupape numérique DVP5000/DVP10000

Manuel d'installation et de fonctionnement



Précautions générales

Lisez ce manuel dans son intégralité, ainsi que toutes les autres publications applicables aux travaux à effectuer avant d'installer, d'utiliser ou d'entretenir cet équipement.

Mettez en pratique toutes les instructions et précautions concernant l'atelier et la sécurité.

Ne pas suivre les instructions peut entraîner des blessures et / ou des dégâts matériels.



Révisions

Cette publication peut avoir été révisée ou mise à jour depuis l'édition de cette copie. Pour vérifier que vous avez la dernière révision, consultez le manuel **26455**, *Customer Publication Cross Reference and Revision Status & Distribution Restrictions (État de la révision et Restrictions de la distribution)* sur la page des publications du site Internet de Woodward :

www.woodward.com/publications

La dernière version de la plupart des publications est disponible sur la page publications. Si votre publication ne s'y trouve pas, contactez votre interlocuteur au service clients pour en obtenir la dernière copie.



Usage approprié

Toute modification non autorisée ou utilisation de cet équipement en dehors de ses limites mécaniques, électriques spécifiées ou autres limites de fonctionnement risque d'entraîner des blessures et / ou des dégâts matériels, y compris des dégâts à l'équipement. Toute modification non autorisée : (i) constitue une « mauvaise utilisation » et / ou un « manquement » dans le cadre de la garantie du produit excluant ainsi la couverture de la garantie pour tout dégât causé et (ii) rend les certifications ou les listes produit non valides.



Publications traduites

Si la couverture de cette publication indique « Traduction de la notice originale », veuillez noter :

La source originale de cette publication peut avoir été mise à jour depuis la réalisation de cette traduction. Assurez-vous de vérifier le manuel **26455**, *Customer Publication Cross Reference and Revision Status & Distribution Restrictions (État de la révision et Restrictions de la distribution)* pour vérifier si cette traduction a été mise à jour. Les traductions obsolètes sont indiquées par un . Comparez toujours avec l'original pour obtenir les spécifications techniques et les procédures de fonctionnement et d'installation correctes et sûres.

Révisions— Les modifications apportées à cette publication depuis la dernière révision sont indiquées par une ligne noire le long du texte.

Woodward se réserve le droit de mettre à jour à tout moment toute partie de la présente publication. Les informations données par Woodward sont tenues pour correctes et fiables. Woodward n'assume toutefois aucune responsabilité, sauf indication contraire expresse.

Table des matières

AVERTISSEMENTS ET AVIS	4
PRISE DE CONSCIENCE DES DECHARGES ELECTROSTATIQUES	5
RESPECT DE LA RÉGLEMENTATION	6
SYMBOLES DE SÉCURITÉ	8
CHAPITRE 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES	9
Introduction	9
Objectif et étendue	10
Applications prévues	10
CHAPITRE 2. INSTALLATION ET REMPLACEMENT DU VENTILATEUR	11
Introduction	11
Exigences d'isolation	12
Exigences de mise à la terre	12
Consignes d'installation de câblage	12
Exigences d'installation mécaniques.....	13
Remplacement du ventilateur.....	21
CHAPITRE 3. E/S ÉLECTRIQUES	22
Entrées d'alimentation électrique	22
Câblage de l'alimentation	23
Exigences relatives au câble d'entrée d'alimentation.....	24
Rétroaction du résolveur	25
Rétroaction du LVDT	25
Sorties d'entraînement du moteur	26
Entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) et sortie discrète	27
Ports de communication Ethernet	30
Port de service RS-232	31
Entrée analogique	32
Sortie analogique.....	33
Entrées discrètes.....	34
Sorties discrètes	35
Ports de communication CAN 1 et 2	36
Port de communication RS-485	39
Configuration de la double communication redondante.....	39
CHAPITRE 4. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT	41
Description du fonctionnement.....	41
Limites fonctionnelles	41
Profil de mission et limites du cycle de travail.....	42
Limites de courant	42
Diagnostics utilisateurs externes.....	45
CHAPITRE 5. GUIDE DE CONFIGURATION INITIALE	48
CHAPITRE 6. FONCTIONNEMENT DU DVP	49
Introduction	49
Présentation de l'outil de service.....	49
Configuration système requise.....	49
Exigences de câblage	49
Obtention de l'outil de service	50
Procédure d'installation de l'outil	50
Contrôle général de l'installation préalable à la mise sous tension.....	50
Mise en route de l'outil de service du DVP.....	50

Table des matières

CHAPITRE 7. MISE À NIVEAU DU LOGICIEL DU DVP	53
Introduction	53
Informations de mise à niveau générales.....	53
Procédure de mise à niveau du logiciel.....	54
CHAPITRE 8. DÉPANNAGE.....	59
Introduction	59
Guide de dépannage du DVP.....	60
CHAPITRE 9. OPTIONS ASSISTANCE PRODUIT ET SERVICES	77
Options assistance produit	77
Options de service produit.....	78
Retour de l'équipement pour réparation.....	78
Pièces de rechange	79
Services d'ingénierie	79
Contacteur l'organisme de soutien de Woodward.....	80
Assistance technique.....	81
ANNEXE. COMMUNICATION CANOPEN	82
Introduction	82
Architecture réseau	82
Fonctions du maître NMT	83
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	104
RÉVISIONS.....	106
DÉCLARATIONS	107

Les marques suivantes sont des marques de commerce de Woodward, Inc. :
Woodward

Les marques suivantes sont des marques de leurs entreprises respectives :
Pentium (Intel Corporation)
VxWorks (Wind River System, Inc.)
Windows (Microsoft Corporation)

Illustrations et tables

Figure 2-1. Présentation du produit et panneau avant du DVP5000 et DVP10000	15
Figure 2-2a. Vue du panneau avant et emplacement des connecteurs du DVP5000 (version à bornier)	16
Figure 2-2b. Vue du panneau avant et emplacement des connecteurs du DVP10000 (version à bornier)	17
Figure 2-3. Schéma d'encombrement du DVP5000.....	18
Figure 2-4. Schéma d'encombrement du DVP10000.....	19
Figure 2-5. Schéma de disposition des broches de bornier	20
Figure 2-6. Remplacement du ventilateur	21
Figure 3-1. Câblage de l'alimentation recommandé.....	23
Figure 3-2. Schéma d'interface de l'alimentation d'entrée	23
Figure 3-3. Schéma d'interface du résolveur	25
Figure 3-4. Schéma de l'entraînement du moteur triphasé.....	26
Figure 3-5. Évitement des « boucles »	27
Figure 3-6a. Schéma d'interface d'arrêt externe	29
Figure 3-6b. Exemple de câblage d'arrêt externe	29
Figure 3-7. Schéma d'interface Ethernet.....	30
Figure 3-8. Schéma d'interface RS-232	32
Figure 3-9. Schéma d'interface de l'entrée analogique.....	32
Figure 3-10. Schéma d'interface de la sortie analogique.....	33
Figure 3-11. Schéma d'interface des entrées discrètes	34
Figure 3-12. Schéma d'interface des sorties discrètes	35
Figure 3-13. Port CAN 1	37
Figure 3-14. Port CAN 2.....	38
Figure 3-15. Schéma d'interface RS-485	39
Figure 3-16. Schéma de la double connexion DVD redondante.....	40
Figure 4-1. Schéma de bloc fonctionnel.....	44
Figure 4-2. Emplacement de la DEL de diagnostic principales.....	47
Figure 6-1. Options de connexion de l'outil de service.....	51
Figure 6-2. Options de déconnexion de l'outil de service.....	51
Figure 6-3. Sélection du port de communications de l'outil de service	52
Figure 6-4. État de communication de l'outil de service.....	52
Figure 7-1. Chargement de l'application	54
Figure 7-2. Message d'avertissement	54
Figure 7-3. Fichier du logiciel	55
Figure 7-4. Restauration des paramètres.....	55
Figure 7-5. Sélection de groupe	56
Figure 7-6. Écriture de l'application dans la mémoire du DVP.....	57
Figure 7-7. Rechargement des paramètres du DVP	57
Figure 7-8. Réussite de la mise à niveau de l'application	58
Tableau 2-1. Kits de connecteur	15
Tableau 3-1. Exigences d'alimentation du DVP	22
Tableau 3-2. Chute de tension selon le calibre de fil (AWG)	24
Tableau 3-3. Chute de tension selon la surface de fil (mm ²)	24
Tableau 3-4. Tailles de câble minimales requises pour le moteur.....	27
Tableau 3-5. Configurations EGD	31
Tableau 4-1. Codes de la DEL de diagnostic principale	45
Tableau 4-2. Codes de la DEL de diagnostic de la carte de communication	45
Tableau 4-3. Codes de la DEL de fonctionnement/réinitialisation de la carte de communication.....	46

Avertissements et avis

Définitions importantes



Ceci est un symbole d'avertissement de sécurité. Il est utilisé pour vous aviser des dangers potentiels de blessures. Conformez-vous à tous les messages de sécurité suivant ce pictogramme afin d'éviter les risques de blessures corporelles ou de mort.

- **DANGER** — Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.
- **AVERTISSEMENT** — Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- **ATTENTION** — Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.
- **AVIS** — Indique un danger qui pourrait entraîner des dommages matériels uniquement (y compris des dommages sur l'unité de commande).
- **IMPORTANT** — Désigne un conseil de fonctionnement ou une suggestion de maintenance.

AVERTISSEMENT

Survitesse / surchauffe / surpression

Le moteur, la turbine ou tout autre type d'appareil moteur doit être équipé d'un dispositif d'arrêt pour surrégime afin de protéger l'appareil moteur contre tout emballement ou dommage pouvant entraîner des blessures corporelles, un décès ou des dommages matériels.

Le dispositif de fermeture en cas de survitesse doit être totalement indépendant de l'appareil moteur. Un dispositif d'arrêt en cas de surchauffe ou de surpression peut également être nécessaire pour la sécurité, le cas échéant.

AVERTISSEMENT

Équipement de protection individuelle

Les produits décrits dans cette publication peuvent présenter des risques qui pourraient entraîner des blessures corporelles, la perte de la vie ou des dommages matériels. Toujours porter un équipement de protection individuelle (EPI) pour la tâche à accomplir. L'équipement en question inclut mais sans limitation :

- Protection oculaire
- Protection auditive
- Casque de chantier
- Gants
- Chaussures de sécurité
- Respirateur

Toujours lire les fiches signalétiques de sécurité des produits (FSSP) pour tout fluide de travail et se conformer à l'équipement de sécurité recommandé.

AVERTISSEMENT

Démarrage

Soyez prêt à effectuer un arrêt d'urgence lors du démarrage du moteur, de la turbine ou de tout autre type d'appareil moteur afin de protéger l'appareil moteur contre tout emballement ou survitesse pouvant entraîner des blessures corporelles, un décès ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

Applications automobiles

Applications mobiles sur et hors autoroute : À moins que la commande Woodward fonctionne comme contrôle de surveillance, le client doit installer un système totalement indépendant du système de contrôle du moteur principal qui contrôle la supervision du moteur (et prend les mesures appropriées si le contrôle de surveillance est perdu) afin d'assurer une protection contre la perte de contrôle du moteur pouvant entraîner des blessures corporelles, des décès ou dommages matériels.

AVIS**Dispositif de chargement
de batterie**

Pour éviter d'endommager un système de commande qui utilise un alternateur ou un dispositif de chargement de batterie, veillez à ce que celui-ci soit mis hors tension avant de déconnecter la batterie du système.

Prise de conscience des décharges électrostatiques

AVIS**Précautions électrostatiques**

Les commandes électroniques contiennent des éléments sensibles à l'électricité statique. Observez les précautions suivantes pour protéger ces composants de tout dommage lié à l'électricité statique :

- Déchargez l'électricité statique avant de manipuler la commande (avec l'alimentation de la commande désactivée, touchez une surface reliée à la masse et maintenez le contact avec la commande).
- Gardez autant que possible les matériaux en plastique, vinyle et Styrofoam (sauf des versions antistatiques) à l'écart des cartes de circuits imprimés.
- Ne pas toucher aux composants ou aux conducteurs sur une carte de circuits imprimés avec les mains ou avec tout autre matériel conducteur.

Pour éviter d'endommager les composants électriques à cause d'une mauvaise utilisation, lisez et observez les prescriptions du manuel Woodward **82715**, *Guide pour la manipulation et la protection des commandes électroniques, des cartes de circuits imprimés et des modules*.

Observez les précautions suivantes lorsque vous travaillez avec ou à proximité de la commande.

1. Evitez d'accumuler de l'électricité statique sur votre corps en ne portant pas de vêtements en matériaux synthétiques. Portez autant que possible des matériaux en coton ou en mélange de coton car ces matériaux n'emmagasinent pas les charges électrostatiques autant que les synthétiques.
2. N'enlevez pas les cartes de circuit imprimé (printed circuit board, PCB) du boîtier de commande si cela ne s'avère pas absolument indispensable. Si vous devez enlever les PCB du boîtier de commande, observez les précautions suivantes :
 - Ne touchez aucune partie des cartes de circuit imprimé à l'exception des bords.
 - Ne touchez pas les conducteurs électriques, les connecteurs ou les composants avec les mains ou avec des dispositifs conducteurs.
 - Lorsque vous remplacez une PCB, conservez la nouvelle PCB dans son enveloppe de protection antistatique en plastique jusqu'à ce que vous soyez prêt à l'installer. Immédiatement après avoir enlevé la PCB à remplacer du boîtier de commande, placez-la dans l'enveloppe de protection antistatique.

Respect de la réglementation

IMPORTANT

Les listes ci-dessous s'appliquent uniquement au modèle DVP5000. Les listes applicables au modèle DVP10000 sont en principe similaires et seront mises à jour au fur et à mesure de leur publication.

Conformité européenne pour le marquage CE :

Ces listes sont limitées seulement aux unités qui portent le Marquage CE.

Directive CEM :	DIRECTIVE 2004/108/CE DU CONSEIL du 15 décembre 2004 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives à la compatibilité électromagnétique et tous les amendements applicables.
ATEX – Directive concernant des équipements destinés à être utilisés en atmosphère explosible :	Déclaré conforme à la DIRECTIVE 94/9/CEE DU CONSEIL du 23 mars 1994 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux équipements et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles. Zone 2, Catégorie 3, Ex nA IIC T4 X ; IP-20
Directive relative aux basses tensions :	DIRECTIVE 2006/95/CE DU CONSEIL du 12 décembre 2006 concernant l'harmonisation des législations des États membres relatives aux équipements électriques destinés à être utilisés dans certaines limites de tension.

Autre conformité européenne et internationale :

IECEX :	Ex nA IIC T4 Gc Certificat : IECEX CSA 12.0013X IEC 60079-0 : 2011 Atmosphères explosibles – Partie 0 : exigences générales. IEC 60079-15 : 2010 Atmosphères explosibles – Partie 15 : protection d'équipement avec le type de protection « n »
----------------	--

Conformité en Amérique du Nord :

Ces listes sont limitées seulement aux unités qui portent le Marquage CSA.

CSA :	Certification CSA pour Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D, T4 à air ambiant de 70 °C pour utilisation au Canada et aux États-Unis Certificat 160584-1682018
--------------	---

Ce produit est certifié en tant que composant à utiliser dans d'autres équipements. La combinaison finale doit avoir obtenu l'approbation de l'autorité ayant la juridiction ou de l'inspection locale.

Conditions spéciales pour l'utilisation en toute sécurité

Le câblage doit être conforme aux méthodes de câblage de Catégorie I, Division 2 pour l'Amérique du Nord ou de catégorie 3 pour la Zone Europe 2, le cas échéant, conformément aux autorités compétentes.

Une installation à câblage fixe est requise.

Le câblage in situ doit résister à une température minimale de 95 °C (203 °F).

Le module de communication contient une batterie qui alimente l'horloge en temps réel lorsque l'alimentation de la commande est désactivée. Cette batterie n'est pas remplaçable par l'utilisateur.

Conformément au code électrique national, l'entrée d'alimentation doit être protégée par un fusible adéquat. Le fusible recommandé est un fusible de type européen.

La commande doit être mise à la terre via la borne d'entrée PE.
L'installation électrique du bâtiment doit inclure un interrupteur ou un disjoncteur situé à proximité de l'équipement et facilement accessible pour l'opérateur. Cet interrupteur ou disjoncteur doit être clairement identifié comme dispositif de déconnexion de l'équipement. Il ne doit toutefois pas interrompre le conducteur de protection de terre (PE).

Le DVP doit être installé dans une enceinte codée Ex nA et assurant une protection contre les infiltrations de niveau IP54 minimum. L'installateur doit s'assurer que la température ambiante maximum du DVP n'est pas dépassée.

Le DVP ne doit pas être installé dans des endroits où le degré de pollution est supérieur à 2, comme défini dans la norme IEC 60664-1.

L'utilisateur doit veiller à maintenir une distance minimum de 6,4 mm entre des pièces sous tension et des parties métalliques mises à la terre.

 **ATTENTION****Transport**

La poignée prévue sur l'ensemble du ventilateur ne doit pas être utilisée pour soulever ou transporter la commande du DVP. Elle est destinée uniquement à être utilisée pour retirer et réinstaller l'ensemble du ventilateur.

 **AVERTISSEMENT****Risque d'explosion****EXIGENCES DE L'ENCEINTE**

Les applications ATEX/IECEx Zone 2, Catégorie 3G exigent que le lieu d'installation final comporte une enceinte avec un niveau de protection IP-54 minimum contre les infiltrations de poussière et d'eau, conformément à la norme IEC 60529. L'enceinte doit être conforme aux exigences de test et de conception IEC 60079-0.

 **AVERTISSEMENT****Risque d'explosion**

Ne retirez pas les couvercles et connectez/déconnectez les connecteurs électriques uniquement après avoir coupé l'alimentation électrique et avoir vérifié qu'ils ne sont pas installés en zone dangereuse.

 **AVERTISSEMENT****Risque d'explosion**

La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté pour les emplacements de Classe I, Division 2 ou de Zone 2.

! AVERTISSEMENT**Risque d'explosion**

Les cosses de mise à la terre externes illustrées sur le schéma d'installation doivent être raccordées correctement de façon à assurer la liaison équipotentielle. Cela réduira le risque de décharge électrostatique dans une atmosphère explosive. Le nettoyage à la main ou par pulvérisation d'eau ne doit être effectué que si la zone est identifiée comme non dangereuse afin d'éviter toute décharge électrostatique en atmosphère explosive.

! AVERTISSEMENT**Risque d'explosion**

À moins que la zone soit identifiée comme non dangereuse, n'utilisez aucun point de test sur l'alimentation ou les cartes de commande.

! AVERTISSEMENT**Risque d'explosion**

En raison des classifications d'emplacements dangereux associées à ce produit, le type de câble et des pratiques de câblage appropriés sont essentiels au fonctionnement.

Symboles de sécurité



Courant continu



Attention, risque de choc électrique



Attention, voir les documents d'accompagnement



Borne à conducteur de protection



Borne de cadre ou de châssis

Chapitre 1.

Informations générales

Introduction

Le positionneur de soupape numérique (DVP) fait partie d'une gamme de positionneurs électroniques numériques et de pilotes d'actionneurs spécialement conçus pour commander des systèmes d'actionnement sur des turbines à gaz et à vapeur. Le DVP est conçu pour commander des soupapes et des actionneurs avec des types de moteur CC sans balai (BLDC). Le pilote commande la position de l'actionneur/de la soupape sur base de la rétroaction du résolveur et du transformateur LVDT présents dans la soupape et/ou l'actionneur. Le DVP prend en charge les dispositifs de retour de résolveur et de transformateur LVDT. Les modèles DVP 5000 et 10000 exploitent la plus récente architecture de commande Woodward ainsi qu'un contrôleur robuste pour un contrôle précis et ultra-rapide des soupapes. Le DVP 5000 fournit une sortie nominale de 5 kW tandis que la sortie nominale du modèle DVP 10000 atteint 10 kW.

Les produits DVP5000/DVP10000 complètent la gamme existante de modèles DVP. Ces unités se fixent via le panneau arrière et exploitent le refroidissement par air forcé pour produire une puissance élevée sous une plage de températures ambiantes étendue de -40 °C à $+70\text{ °C}$. La sortie maximale est de 25 A CC ou 17,7 A rms et le pilote accepte une tension d'entrée allant de 90 V à 300 Vcc. Pour les applications de sécurité de fonction, le DVP5000/DVP10000 possède une entrée discrète d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) qui peut être utilisée comme commande d'arrêt à distance indépendante de l'UC. Cette fonction est destinée à recevoir la certification SIL2 dans une version ultérieure. Toutes les autres E/S et fonctions de commande sont identiques à celles des autres modèles de la famille DVP.

Le DVP10000 intègre un module de puissance qui augmente temporairement la puissance de sortie en fonction des besoins pour atteindre les performances moteur requises. Légèrement plus large, l'ensemble DVP10000 comporte les mêmes connexions E/S que son homologue DVP 5000. Certaines caractéristiques électriques sont néanmoins différentes. Pour plus d'informations, consultez la section relative aux caractéristiques électriques.

Dans ce manuel, le terme DVP est parfois utilisé pour décrire à la fois les produits DVP5000 et DVP10000 de manière plus concise.

IMPORTANT

L'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) doit être raccordée à une source de signal ou câblée à une des tensions auxiliaires +24 V pour activer le pilote. L'unité est équipée d'origine d'un connecteur (inclus dans le kit de connecteurs) précâblé et prêt à l'emploi. Si vous utilisez une source externe de l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN), retirez les cavaliers. Voir la figure 3-6 pour plus d'informations.

Le DVP est conçu pour des installations plug-and-play sur la plupart des types d'actionneur et de soupape Woodward. Woodward a intégré dans ses derniers modèles de soupapes et d'actionneurs un dispositif intelligent appelé module d'identification (ID). Lorsque le DVP est raccordé à une soupape ou un actionneur équipé d'un module ID, il détecte automatiquement son type et lit les informations d'étalonnage et de configuration critiques requises pour configurer le pilote en fonction de la soupape ou de l'actionneur. Une fois l'interface client configurée, le DVP est prêt à être utilisé.

Le DVP est conçu pour accepter de nombreux types de commande d'entrée, y compris Ethernet (le cas échéant), l'entrée analogique (4–20 mA ou 0–5 V), CAN ou PWM. Woodward fournit aussi un outil de service qui permet aux utilisateurs de manipuler, configurer et surveiller l'état de fonctionnement du DVP.

Le DVP5000/DVP10000 Woodward fonctionne avec une alimentation d'entrée de +125 Vcc ou 220 Vcc. Pour d'autres options de tension, contactez Woodward.

Objectif et étendue

Ce manuel est destiné à fournir les informations de base nécessaires pour installer et faire fonctionner correctement le positionneur de soupape numérique (DVP). Les rubriques incluent l'introduction, la description du fonctionnement de base, l'installation mécanique et le câblage électrique. Ce manuel couvre aussi le dépannage ainsi que l'installation et le fonctionnement de l'outil logiciel de base.

IMPORTANT

Assurez-vous que vous avez téléchargé et que vous utilisez la plus récente version de ce manuel. Des mises à jour sont disponibles sur le site Web de Woodward à l'adresse www.woodward.com/publications.

Applications prévues

Les DVP5000 et DVP10000 Woodward sont des pilotes de pointe spécialement conçus pour l'actionnement électrique. Les deux modèles bénéficient d'une conception compacte et robuste. Le DVP assure le positionnement sur base d'un signal de demande émis par le système de commande et surveille l'état du pilote/sous-système d'actionneur. Les multiples configurations de types d'entrée permettent d'utiliser le DVP avec de nombreux contrôleurs de turbine distincts. Le DVP prend aussi en charge des installations redondantes. Il bénéficie d'avancées significatives par rapport à la génération de pilote antérieure et peut même être configuré automatiquement pour commander différents produits Woodward.

Chapitre 2.

Installation et remplacement du ventilateur

Introduction

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

Ne retirez pas les couvercles et connectez/déconnectez les connecteurs électriques uniquement après avoir coupé l'alimentation électrique ou avoir vérifié qu'ils ne sont pas installés en zone dangereuse.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

Le moteur, la turbine ou tout autre type d'appareil moteur doit être équipé d'un ou plusieurs dispositifs d'arrêt avec détection de détonation/raté d'allumage/ surrégime afin de protéger l'appareil moteur contre tout emballement ou dommage pouvant entraîner des blessures corporelles, un décès ou des dommages matériels.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

Le dispositif d'arrêt avec détection de détonation/raté d'allumage/surrégime doit être totalement indépendant du système de commande de l'appareil moteur.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

EXIGENCES DE L'ENCEINTE

Les applications ATEX/IECEx Zone 2, Catégorie 3G exigent que le lieu d'installation final comporte une enceinte avec un niveau de protection IP-54 minimum contre les infiltrations de poussière et d'eau, conformément à la norme IEC 60529. L'enceinte doit être conforme aux exigences de test et de conception IEC 60079-0.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

En raison des classifications d'emplacements dangereux associées à ce produit, le type de câble et des pratiques de câblage appropriés sont essentiels au fonctionnement.

AVERTISSEMENT

Le DVP doit être mis à la terre pour des raisons de sécurité et de conformité CEM (voir les exigences d'installation mécanique).

Effectuez toutes les connexions électriques requises conformément aux schémas de câblage (Chapitre 3).

ATTENTION

Transport

La poignée prévue sur l'ensemble du ventilateur ne doit pas être utilisée pour soulever ou transporter la commande du DVP. Elle est destinée uniquement à être utilisée pour retirer et réinstaller l'ensemble du ventilateur.

Exigences d'isolation

L'utilisation de câblage torsadé blindé est requise aux endroits indiqués par le schéma de câblage de commande pour assurer la conformité CEM. Terminez le blindage des câbles comme indiqué par le schéma de câblage de commande et en respectant les consignes d'installation décrites ci-dessous.

Exigences de mise à la terre

Le châssis du DVP5000/DVP10000 est conçu pour être mis à la terre à l'aide d'un câblage ou d'une barrette basse impédance de courte distance (typiquement >12 AWG/3 mm² et <18"/46 cm de long) via la borne de terre CEM prévue (). En outre, la borne PE () doit être raccordée à la terre PE pour assurer la conformité aux normes de sécurité.



AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

Les cosses de mise à la terre externes illustrées sur le schéma d'installation doivent être raccordées correctement de façon à assurer la liaison équipotentielle. Cela réduira le risque de décharge électrostatique dans une atmosphère explosive. Le nettoyage à la main ou par pulvérisation d'eau ne doit être effectué que si la zone est identifiée comme non dangereuse afin d'éviter toute décharge électrostatique en atmosphère explosive.

Consignes d'installation de câblage

AVIS

Consultez le manuel de la soupape pour obtenir le schéma de câblage d'usine détaillé pour votre installation de câblage.

- Raccordez tous les câbles comme indiqué dans le schéma de câblage d'usine pour le type d'actionneur approprié. Consultez les schémas de câblage dans le manuel de la soupape/de l'actionneur approprié.
- Les terminaisons de charge doivent être appliquées de manière adéquate.
- Vérifiez les câbles point par point en appliquant les pratiques générales. L'impédance du moteur et du résolveur doivent être vérifiées depuis l'alimentation réseau jusqu'à la mise à la terre.
- Les fils exposés au-delà de l'isolation doivent être aussi courts que possible, sans dépasser 51 mm (2 pouces).
- Le fil de terminaison blindé (ou fil de drainage) doit être aussi court que possible, sans dépasser 51 mm (2 pouces) et son diamètre doit être maximisé dans la mesure du possible.
- Les installations exposées à d'importantes interférences électromagnétiques (EMI) peuvent nécessiter des précautions d'isolation supplémentaires. Pour plus d'informations, contactez Woodward.

L'absence d'isolation peut entraîner des conditions futures difficiles à diagnostiquer. L'isolation adéquate doit être prévue au moment de l'installation pour garantir le bon fonctionnement du produit.

Vérifiez les détails relatifs aux exigences de montage de l'installation, notamment les barrettes de mises à la terre, les rondelles de verrouillage, etc.

Exigences d'installation mécaniques

Cette section fournit des informations générales sur le choix de l'emplacement de montage, l'installation et le câblage du positionneur de soupape numérique (DVP).

Déballage du carton de transport

- Avant de déballer la commande, consultez les avertissements et précautions mentionnés dans la couverture avant intérieure de ce manuel et dans la page relative au respect de la réglementation. Soyez prudent lorsque vous déballez la commande. Vérifiez si le produit ne présente pas de signes éventuels de dommages, comme des panneaux pliés ou bosselés, des rayures et des pièces desserrées ou brisées. Si vous constatez des dégâts, prévenez immédiatement l'expéditeur.
- Le DVP5000/DVP10000 quitte l'usine dans un carton garni de mousse antistatique. Ce carton doit systématiquement être utilisé pour transporter le DVP lorsqu'il n'est pas installé. Avant de manipuler le DVP, lisez la section intitulée Prise de conscience des décharges électrostatiques.
- Vérifiez et extrayez tous les manuels, connecteurs, vis de fixation et autres pièces avant de jeter la boîte d'expédition.

Considérations générales relatives à l'installation et au montage

Lors du choix de l'emplacement de montage du DVP, tenez compte des considérations suivantes :

- Protégez l'unité contre toute exposition directe à l'eau et la condensation issue de l'environnement.
- Le DVP est conçu pour être installé dans un environnement à faibles vibrations. Si vous installez le DVP dans un endroit où les niveaux de vibrations sont supérieurs aux niveaux ordinaires de la salle de commande, vous devez l'isoler contre les vibrations de générateur et de moteur supérieures à 50 Hz. Voir les exigences de mise à la terre ci-dessus.
- Installez le DVP5000/DVP10000 dans un endroit où la température ambiante sera toujours comprise entre -40 et $+70$ °C (-40 et $+131$ °F).
- Le DVP est conçu pour être fixé via son panneau arrière sur une surface métallique en maintenant un dégagement adéquat autour des ouvertures d'évacuation et d'entrée d'air.
- Le DVP peut être fixé dans n'importe quelle orientation à condition de respecter le dégagement nécessaire pour assurer la circulation de l'air. Pour optimiser les performances thermiques, le DVD doit être fixé en position verticale.
- Protégez l'unité contre les sources de chaleur rayonnantes.
- Prévoyez un espace adéquat autour de l'unité pour l'entretien et l'acheminement des câbles.
- N'installez pas l'unité à proximité de dispositifs à courant élevé ou haute tension.
- Installez le DVP dans un endroit protégé contre les contaminations extérieures.
- Dégagement d'installation : 6 pouces en haut et 6 pouces en bas tout en assurant une ventilation d'air correcte dans le boîtier, à savoir 100 CFM (ou 2,8 m³/minute) de flux d'air non obstrué par unité. Aucun dégagement n'est requis sur les côtés pour assurer le refroidissement.
- Assurez-vous que les longueurs des câbles ne dépassent pas celles spécifiées dans la section E/S électriques de ce manuel.
- Consultez les caractéristiques techniques pour obtenir des informations sur la charge thermique du conditionnement.

AVIS

Le DVP5000/DVP10000 est équipé d'une structure à refroidissement par air forcé. Pour optimiser les performances thermiques, le DVP5000/DVP10000 doit être monté en position verticale en maintenant un dégagement de 150 mm ou 6 pouces en haut et en bas du DVP pour permettre à l'air de circuler à l'intérieur de l'enceinte. Aucun dégagement n'est requis sur les côtés, excepté pour l'acheminement des câbles. L'absence de dégagement adéquat empêche l'air de refroidir correctement l'unité et peut entraîner une surchauffe de celle-ci.

Pour que le boîtier soit correctement ventilé, vous devez prévoir 100 CFM (ou 2,8 m³/minute) de flux d'air non obstrué par unité.

N'installez pas le DVP5000/DVP10000 à proximité de sources rayonnant une chaleur excessive, notamment des collecteurs d'échappement ou autres composants moteur extrêmement chauds.

IMPORTANT

L'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) doit être raccordée à une source de signal ou câblée à une des tensions auxiliaires +24 V pour activer le pilote. L'unité est équipée d'origine d'un connecteur (inclus dans le kit de connecteurs) précâblé et prêt à l'emploi. Si vous utilisez une source externe de l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN), retirez les cavaliers. Voir la figure 3-6 pour plus d'informations.

Recommandations relatives à la préparation des câbles et au couple de serrage des vis de connecteur

Woodward recommande de préparer les fils et de serrer les vis de borne comme décrit ci-après pour tous les borniers d'entrée/sortie du DVP.

L'utilisation de fils toronnés est recommandée.

Caractéristiques des fils		
Spécification	Bornier d'E/S	Bornier d'alimentation
Section de fil	20 – 16 AWG (0,5 – 1,0 mm ²)	8 à 18 AWG (0,75 à 6 mm ²)
Longueur de dénudage du fil	0,25 – 0,300 pouce (6,4–7,6 mm)	0,45 – 0,55 pouce (11,4–14,0 mm)
Couple de serrage du connecteur de bornier recommandé	2,5 – 3,5 lb-in (0,3 – 0,4 N·m)	10 – 12 lb-in (1,1 – 1,4 N·m)

Kits de connecteur

Le DVP5000/DVP10000 est livré avec des connecteurs d'accouplement pour tous les connecteurs d'entrée et de sortie. Cependant, pour les applications qui nécessitent un jeu de connecteurs supplémentaires, Woodward propose un kit de connecteur comme indiqué au Tableau 2-1.

Kits de connecteur	Modèles de pilote applicables
8923-1932	Tous les DVP5000 et DVP10000

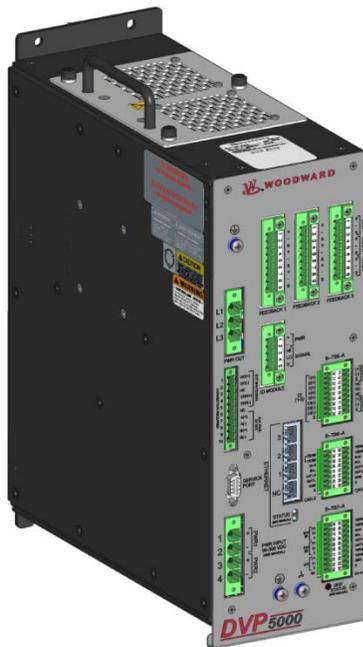
Tableau 2-1. Kits de connecteur

Options de configuration du DVP 5000 et DVP10000

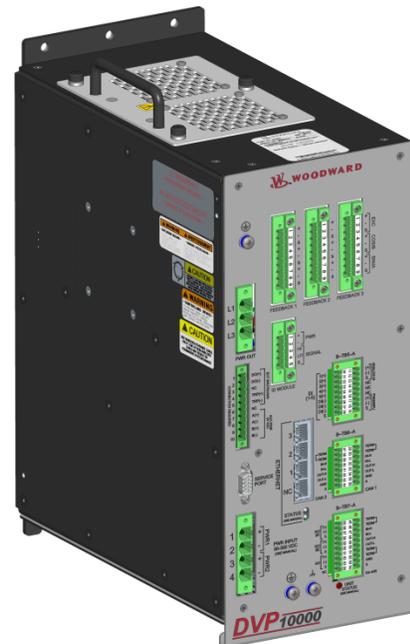
Le DVP10000 est identique au DVP5000 mais intègre en plus un module d'appoint qui augmente temporairement la puissance pour répondre aux exigences de haute performance de l'actionneur. L'enceinte du DVP10000 est donc légèrement plus large que celle du DVP5000 puisqu'elle contient le module d'appoint.

Autres options :

- Options de bornier ou connecteur circulaire (raccordements d'actionneur)
- Avec ou sans capacité de communication Ethernet
- Option future avec dispositif d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) certifié conforme au niveau SIL 2



DVP5000



DVP10000

Figure 2-1. Présentation du produit et panneau avant du DVP5000 et DVP10000

Emplacements des bornes

Toutes les bornes et tous les connecteurs sont situés sur le panneau avant du châssis. Les figures 2-2 et 2-3 illustrent le panneau avant et les schémas d'encombrement. Pour assurer la conformité CEM, le DVP doit être installé avec une liaison à la terre basse impédance.

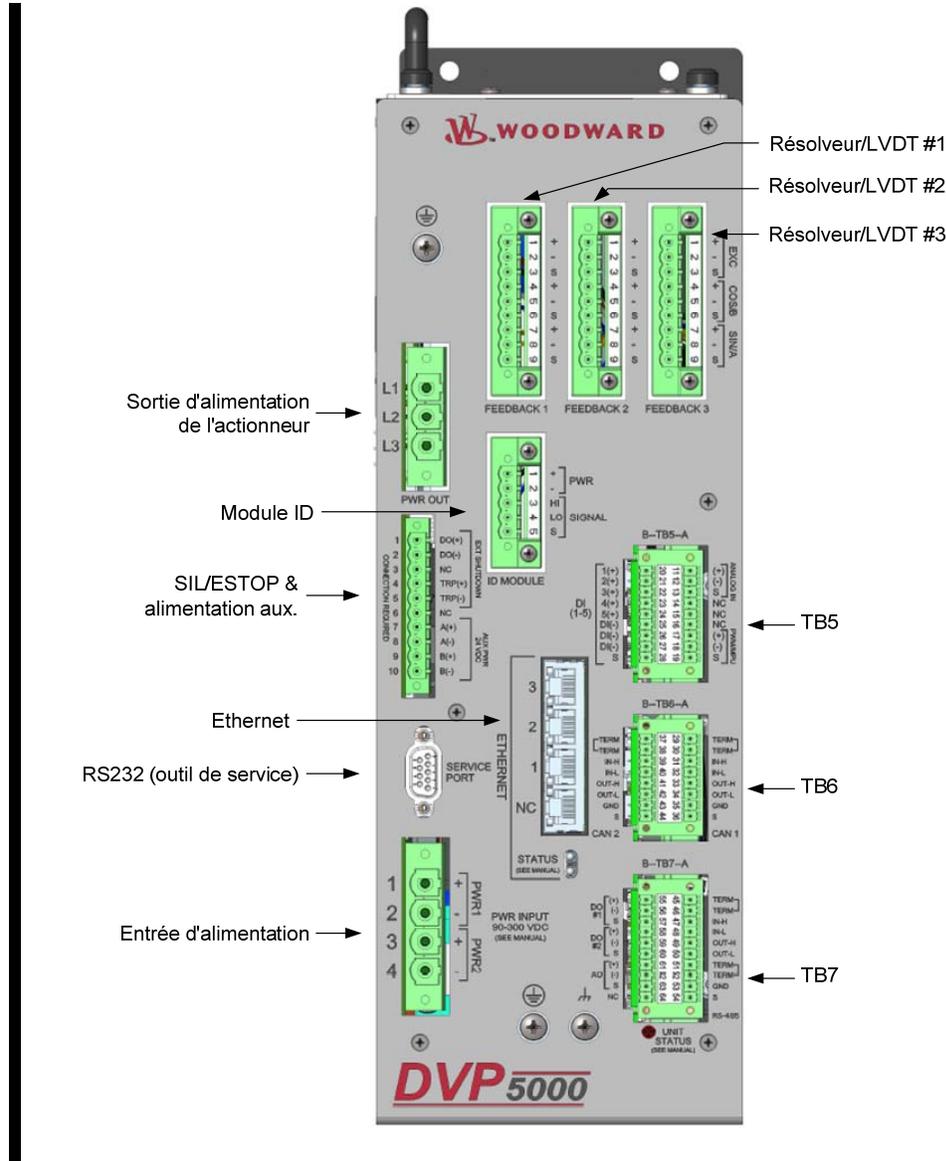


Figure 2-2a. Vue du panneau avant et emplacement des connecteurs du DVP5000 (version à bornier)

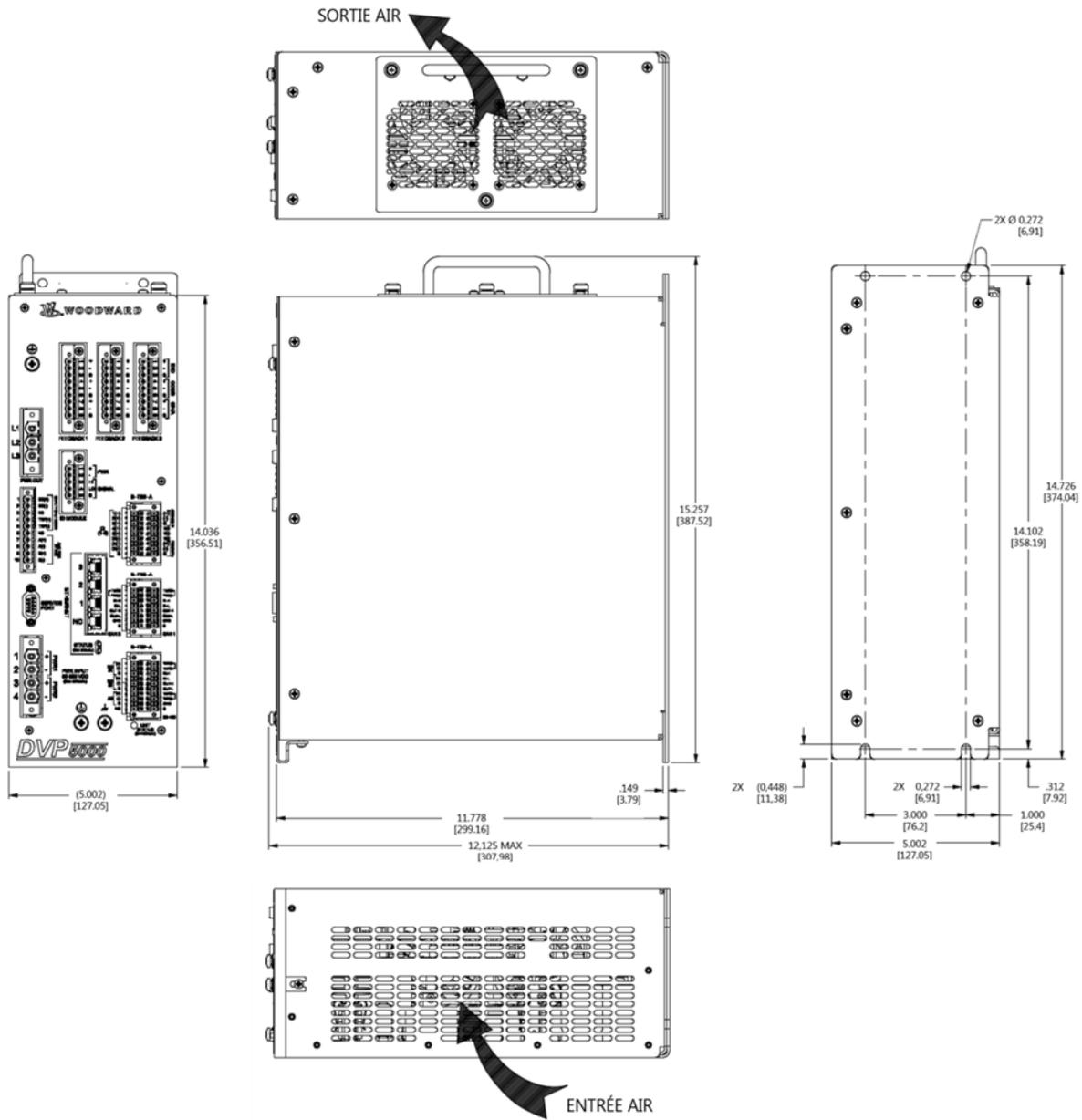


Figure 2-3. Schéma d'encombrement du DVP5000

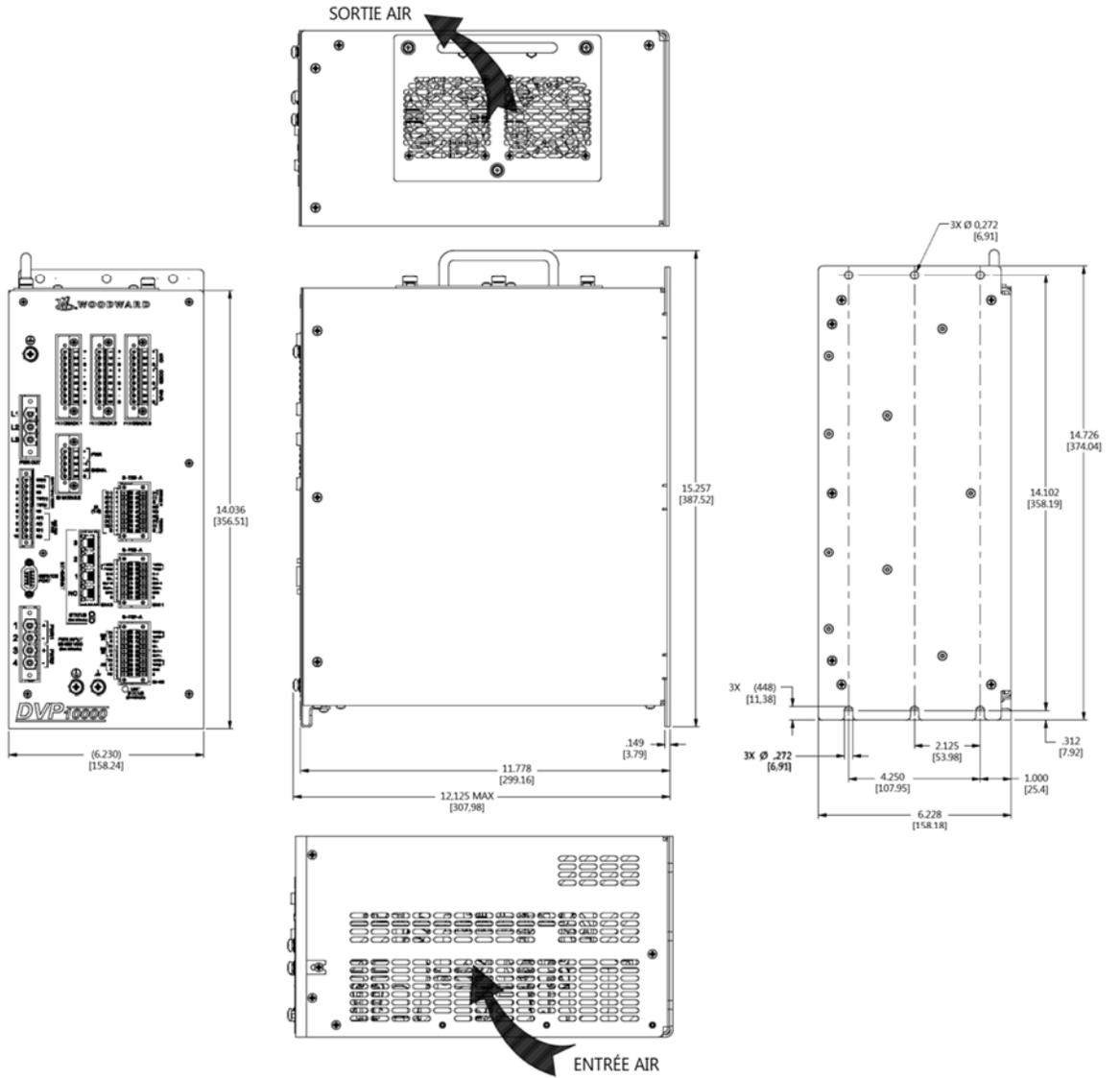


Figure 2-4. Schéma d'encombrement du DVP10000

CONNECTEURS D'ENTRÉE/SORTIE

ENTRÉE D'ALIMENTATION

TB2-ALIMENTATION DB-9 RS-232

RJ-45, 8 BROCHES

PUISSANCE D'ENTRÉE

PORT DE SERVICE

ENET #1, 2, 3

1	PWR1+
2	PWR1-
3	PWR2+
4	PWR2-

1	NC
2	DRV TXD/PC RXD
3	DVR RXD/PC TXD
4	NC
5	GND
6	NC
7	NC
8	NC
9	NC

1	RXD +
2	RXD -
3	TXD +
4	NC
5	NC
6	TXD -
7	NC
8	NC

CONNECTEUR TB5

TB5-A (HAUT 9 BROCHES)

TB5-B (BAS 9 BROCHES)

11	ENTRÉE ANALOGIQUE +
12	ANALOG IN -
13	ENTRÉE ANALOGIQUE ISOL
14	NC
15	NC
16	NC
17	PWM MPU +
18	PWM MPU -
19	PWM MPU ISOL

20	ENTRÉE DISCRÈTE 1
21	ENTRÉE DISCRÈTE 2
22	ENTRÉE DISCRÈTE 3
23	ENTRÉE DISCRÈTE 4
24	ENTRÉE DISCRÈTE 5
25	MASSE ISO ENTRÉE DISCRÈTE
26	MASSE ISO ENTRÉE DISCRÈTE
27	MASSE ISO ENTRÉE DISCRÈTE
28	ENTRÉE DISCRÈTE ISOL

CONNECTEUR TB6

TB5-A (HAUT 8 BROCHES)

TB5-B (BAS 8 BROCHES)

29	CAVALIER TERMINAISON CAN1
30	CAVALIER TERMINAISON CAN1
31	CAN1 ENTRÉE HAUTE
32	CAN1 ENTRÉE BASSE
33	CAN1 SORTIE HAUTE
34	CAN1 SORTIE BASSE
35	CAN1 MASSE ISO
36	ISOL CAN1

37	CAVALIER TERMINAISON CAN1
38	CAVALIER TERMINAISON CAN2
39	CAN2 ENTRÉE HAUTE
40	CAN2 ENTRÉE BASSE
41	CAN2 SORTIE HAUTE
42	CAN2 SORTIE BASSE
43	CAN2 MASSE ISO
44	ISOL CAN2

CONNECTEUR TB5

TB7-A (HAUT 8 BROCHES)

TB7-B (BOTTOM 10 PINS)

45	CAVALIER TERMINAISON HAUTE RS485
46	CAVALIER TERMINAISON BASSE RS485
47	RS485 ENTRÉE HAUTE
48	RS485 ENTRÉE BASSE
49	RS485 SORTIE HAUTE
50	RS485 SORTIE BASSE
51	CAVALIER TERMINAISON BASSE RS485
52	CAVALIER TERMINAISON BASSE RS485
53	RS485 MASSE ISO
54	RS485 ISOLATION

55	SORTIE DISCRÈTE 1 +
56	SORTIE DISCRÈTE 1 -
57	SORTIE DISCRÈTE 1 ISOL
58	SORTIE DISCRÈTE 2 +
59	SORTIE DISCRÈTE 2 -
60	SORTIE DISCRÈTE 2 ISOL
61	SORTIE ANALOGIQUE +
62	SORTIE ANALOGIQUE -
63	ISOL ANALOGIQUE
64	N/A

CONNECTEUR ARRÊT DE SÉCURITÉ

1	SORTIE DISCRÈTE + ÉTAT DÉCLENCHEMENT
2	SORTIE DISCRÈTE - ÉTAT DÉCLENCHEMENT
3	NC
4	ENTRÉE + DÉCLENCHEMENT EXTERNE
5	ENTRÉE + DÉCLENCHEMENT EXTERNE
6	NC
7	+24VA +
8	+24VA -
9	+24VB +
10	+24VB -

CONNECTEURS D'INTERFACE D'ACTIONNEUR

**SORTIE ALIMENTATION
CONFIGURATION DU MOTEUR**

L1	L1
L2	L2
L3	L3

**CONFIGURATION DU
PILOTE MOTEUR
TRIPHASÉ**

MODULE ID (5 BROCHES)

1	PWR+
2	PWR-
3	CAN3 HAUT
4	CAN3 BAS
5	ISOLATION

RÉTROACTION1/LVDT 1 (9 BROCHES)

1	EXC +
2	EXC -
3	COS SHIELD: ISOLATION COS
4	COS/B +
5	COS/B -
6	ISOLATION COS
7	SIN/A +
8	SIN/A -
9	ISOLATION SIN

RÉTROACTION2/LVDT 2 (9 BROCHES)

1	EXC +
2	EXC -
3	COS SHIELD: ISOLATION COS
4	COS/B +
5	COS/B -
6	ISOLATION COS
7	SIN/A +
8	SIN/A -
9	ISOLATION SIN

**CE CONNECTEUR DU RÉOLVEUR EST
UTILISÉ UNIQUEMENT DANS 3 APPL.
RÉOLVEUR RÉTROACTION3/LVDT3 (9 BROCHES)**

1	EXC +
2	EXC -
3	COS SHIELD: ISOLATION COS
4	COS/B +
5	COS/B -
6	ISOLATION COS
7	SIN/A +
8	SIN/A -
9	ISOLATION SIN

Version avec connecteurs à bornier

Figure 2-5. Schéma de disposition des broches de bornier

Remplacement du ventilateur

L'ensemble ventilateur du DVP5000 et DVP10000 est conçu pour être remplacé sur place en cas de besoin. En cas de défaillance d'un ou des deux ventilateurs, une alarme est générée.

L'ensemble ventilateur porte la référence de commande 8926-1045.



AVERTISSEMENT

Pour remplacer le ventilateur, l'alimentation du DVP doit être mise hors tension. Le remplacement du ventilateur sous tension n'est pas approuvé.

Pour remplacer l'ensemble ventilateur, procédez comme suit.

1. Arrêtez le pilote et assurez-vous que l'alimentation d'entrée est hors tension.
2. Dévissez les 3 vis de fixation de l'ensemble ventilateur.
3. À l'aide de la poignée, extrayez l'ensemble ventilateur hors du DVP.
4. Placez un nouvel ensemble de ventilateur dans le connecteur.
5. Réinstallez les trois vis de fixation.
6. Mettez le DVP sous tension et assurez-vous que les alarmes du ventilateur sont désactivées.

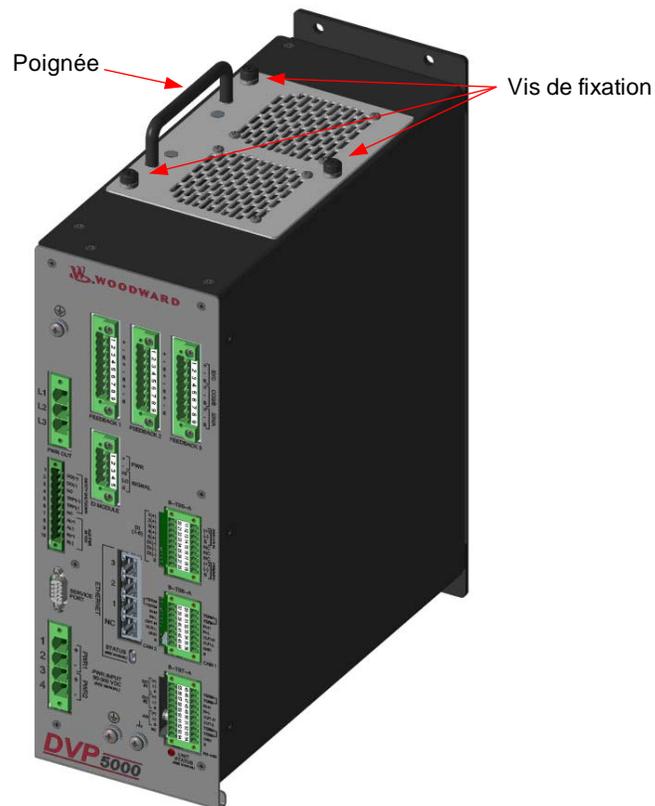


Figure 2-6. Remplacement du ventilateur

Chapitre 3. E/S électriques

Entrées d'alimentation électrique

Le DVP est équipé d'entrées d'alimentation redondantes isolées. Cette option est idéale pour les utilisateurs qui recherchent une fiabilité maximale, car les alimentations sont redondantes. Si l'une des entrées subit une panne, une chute de tension ou une perte d'alimentation temporaire, l'autre entrée d'alimentation prend le relais sans être affectée par la première entrée. Quatre bornes sont fournies (pouvant chacune accueillir un fil d'un calibre maximum de 8 AWG), deux positives et deux négatives. Le DVP nécessite une alimentation électrique conforme aux tensions et aux niveaux de courant spécifiés. Consultez le tableau 3-1 pour connaître les caractéristiques de l'alimentation et des fusibles nécessaires pour assurer le fonctionnement sûr et fiable du DVP.

Limitation du courant d'appel

Le DVP5000 et le DVP10000 intègrent un dispositif de limitation du courant d'appel. L'UC est alimentée rapidement après la mise sous tension, mais les condensateurs de stockage internes nécessitent environ 6 secondes pour être chargés complètement. L'activation du convertisseur est bloquée par le logiciel jusqu'à l'expiration de la durée d'appel. La séquence d'appel commence une fois que l'alimentation d'entrée est appliquée ET que l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) est activée.



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie

Les dispositifs de protection contre les surintensités recommandés dans ce manuel sont conçus pour assurer une protection contre les défauts de câblage ou du DVP entraînant une augmentation du flux de courant et par conséquent une chaleur accrue ainsi qu'un risque de départ et de propagation d'incendie.

AVIS

Le DVP est conçu pour fonctionner avec une variété de soupapes Woodward. L'alimentation requise varie en fonction de la soupape et du pilote utilisés. Consultez les caractéristiques de la soupape pour connaître les exigences d'alimentation adéquates. Les exigences d'alimentation du manuel de la soupape peuvent différer de celles du DVP.

Description de l'alimentation d'entrée vers le DVP	DVP5000	DVP10000
Plage de tensions d'entrée	90 Vcc à 300 Vcc	90 Vcc à 300 Vcc
Courant d'appel	< 50 A	< 50 A
Courant stable maximum	5 A en continu	5 A en continu
Courant d'entrée transitoire (Remarque 1)	40 A transitoire pendant 500 ms, 20 A pendant 30 secondes	40 A pendant 30 secondes
Fusible recommandé	25 A, 300 V temporisé	60 A, 300 V temporisé
Disjoncteur recommandé	25 A, 300 V minimum	60 A, 300 V minimum

Remarque 1 : Ces valeurs représentent l'appel de courant maximum possible du DVP. Consultez les manuels spécifiques à la soupape/l'actionneur pour connaître les exigences d'alimentation spécifiques aux applications de la soupape/de l'actionneur.

Tableau 3-1. Exigences d'alimentation du DVP

Câblage de l'alimentation

Le DVP n'est pas équipé d'un disjoncteur ou interrupteur d'alimentation d'entrée. Le câblage de l'alimentation d'entrée au DVP est essentiel à son fonctionnement ; il est recommandé de prévoir un interrupteur d'alimentation d'entrée de sécurité pour l'installation et l'entretien. N'utilisez pas un fusible comme interrupteur. Un disjoncteur conforme aux exigences de l'alimentation électrique peut être utilisé à cette fin. Il est important d'appliquer correctement le câblage pendant l'installation du système pour éviter toute mise sous tension ou boucle de terre indésirable. La figure 3-1 illustre un câblage correct et non correct de l'alimentation électrique.

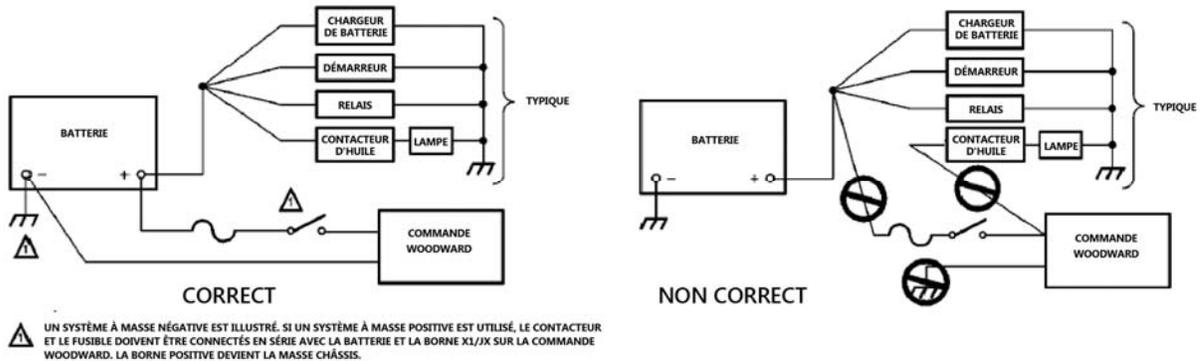


Figure 3-1. Câblage de l'alimentation recommandé

Le DVP est équipé de bornes d'alimentation appropriées à la tension et au niveau de courant requis. Deux broches positives et deux broches négatives de taille adéquate sont prévues pour accueillir le fil de 8 AWG. Les entrées double permettent l'entrée d'alimentation redondante. Si une des entrées subit une panne ou une chute de tension, l'autre entrée prend le relais sans être affectée par la première entrée pour que le DVP continue à fonctionner normalement. Les deux entrées sont isolées en interne. Woodward vous recommande de tirer parti de la double configuration de câblage 8 AWG, même si les entrées peuvent être reliées entre elles en vue d'être utilisées avec une seule alimentation électrique.

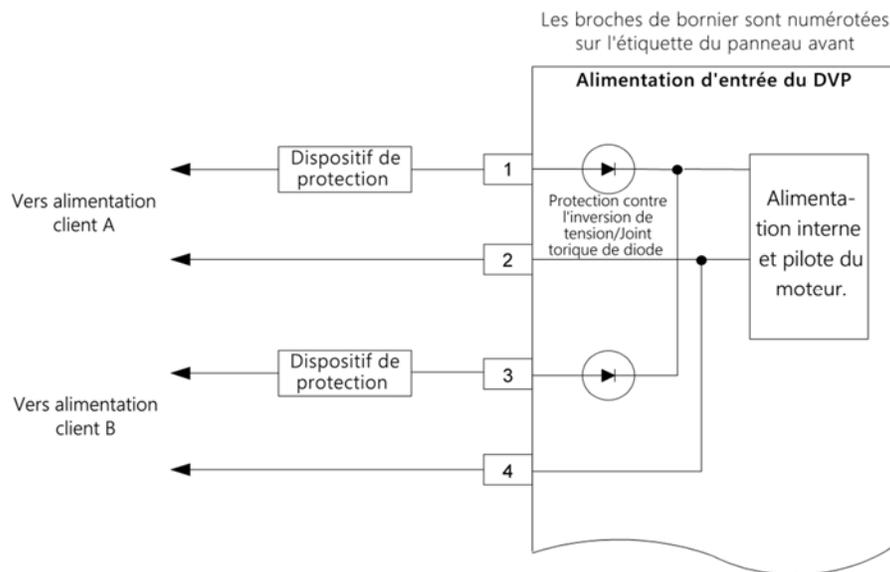


Figure 3-2. Schéma d'interface de l'alimentation d'entrée

Exigences relatives au câble d'entrée d'alimentation

Le choix du câble et sa taille sont extrêmement importants pour éviter toute perte de puissance pendant le fonctionnement du pilote. **L'entrée d'alimentation au niveau de la borne d'entrée du pilote doit toujours fournir la tension nominale requise pour le pilote, en particulier sous des conditions transitoires.**

AVIS

Consultez le manuel de la soupape ou de l'actionneur pour obtenir le schéma de câblage d'usine détaillé pour votre installation de câblage.

Le câble d'alimentation d'entrée doit être conforme aux exigences de la réglementation locale et doit avoir une taille suffisante pour que la tension d'alimentation, diminuée de la perte de tension dans les deux fils d'alimentation reliés au pilote du DVP, ne diminue pas en-deçà de la tension minimale requise de l'entrée du pilote.

Chute de tension selon le calibre de fil (AWG)

Pour vous aider à choisir le câble adéquat, utilisez les valeurs de chute de tension standard selon le calibre de fil du Tableau 3-2.

Calibre de fil (AWG)	Chute de tension par mètre à 20 A circulaire (V)	Chute de tension par pied à 20 A circulaire (V)
8	0,100	0,031
10	0,165	0,050
12	0,262	0,080

Tableau 3-2. Chute de tension selon le calibre de fil (AWG)

Pour déterminer la chute de tension tolérable, appliquez la règle selon laquelle le calibre de fil doit correspondre à < 5% de la tension nominale sous des conditions transitoires maximales. Le courant transitoire maximum est mentionné au tableau 3-1.

Calcul de la chute de tension en fonction du calibre de fil (AWG)

Exemple : des fils de 10 AWG entraînent une chute de tension de 0,050 V/ft à 20 A à la température ambiante maximale. Si la distance qui sépare le pilote du DVP et l'alimentation est de 100 pieds, la chute de tension sera de $100 \times 0,05 = 5$ V. Il est extrêmement important de s'assurer que la tension au niveau de la borne d'entrée du pilote soit comprise dans la plage de caractéristiques d'entrée d'alimentation du produit pour atteindre des performances maximales.

Chute de tension selon la surface du fil

Pour vous aider à choisir le câble adéquat, utilisez les valeurs de chute de tension standard selon la surface de fil du tableau 3-3.

Calibre de fil (mm ²)	Chute de tension par mètre à 20 A circulaire (V)	Chute de tension par pied à 20 A circulaire (V)
10	0,087	0,026
6	0,144	0,044
4	0,216	0,066

Tableau 3-3. Chute de tension selon la surface de fil (mm²)

Exemple : des fils de 6 mm² entraînent une chute de 0,144 V/m à 20 A. Si la distance qui sépare le pilote du DVP et l'alimentation est de 50 mètres, la chute de tension sera de $50 \times 0,144 = 7,2$ V.

AVIS

La tension au niveau du bornier d'alimentation d'entrée du DVP doit toujours fournir la puissance nominale afin que le DVP puisse fonctionner correctement. Le câble relié à l'alimentation d'entrée du DVP peut avoir une longueur quelconque, pour autant que la tension à la borne d'entrée d'alimentation du DVP soit comprise dans la plage de caractéristiques de tension du DVP.

Rétroaction du résolveur

Trois entrées de rétroaction de résolveur sont prévues sur le DVP pour la redondance ou les relevés séparés de position de plusieurs dispositifs, tels que le moteur et l'axe de l'actionneur. Un signal d'excitation de 5 kHz est envoyé par le positionneur au résolveur, puis un signal cosinus et sinus est renvoyé au DVP. Ces signaux sont ensuite convertis par un résolveur en algorithme de conversion numérique, puis le processeur calcule la position du moteur à partir de la sortie de ce bloc. Ces informations sont transmises au modèle de commande aux intervalles appropriés. Les rétroactions du résolveur doivent être correctement câblées et isolées, conformément aux instructions, et la longueur des fils doit être limitée à 100 m. La capacitance concentrée doit être limitée à 5 nF (Figure 3-3). Ces problèmes ne se posent pas lorsque des câbles préfabriqués approuvés sont utilisés.

Rétroaction du LVDT

Chacune des trois connexions de rétroaction est configurée en tant que résolveur ou LVDT, en fonction des dispositifs installés sur l'actionneur concerné ou du type de soupape fixé au DVP. Ces configurations sont effectuées automatiquement lors de la lecture du module ID à la mise sous tension du DVP et ne nécessitent aucune action de la part de l'utilisateur. Le système de rétroaction du LVDT fonctionne de manière similaire à celui des résolveurs. La différence dans la démodulation du signal est gérée par le logiciel.

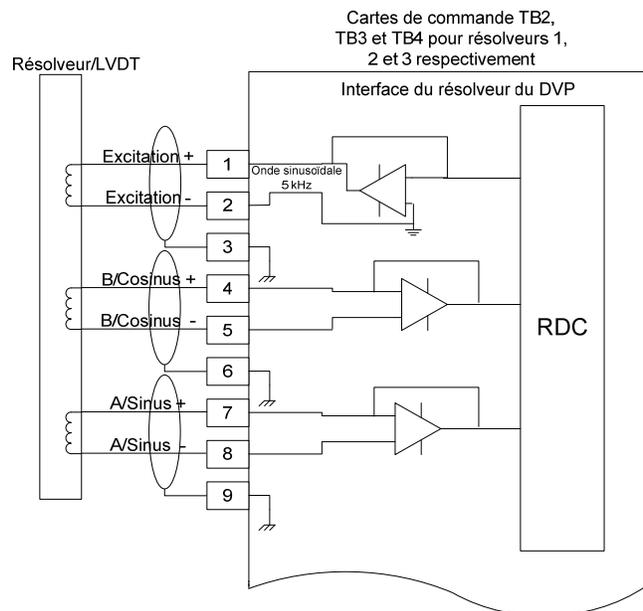


Figure 3-3. Schéma d'interface du résolveur

Exigences de signal du résolveur/LVDT

Excitation (générée à partir du DVP)

Fréquence : 5 kHz

Tension : commandée par le DVP

Signaux SIN et COS du résolveur ou A et B du LVDT (signal renvoyé par le capteur de position).

Tension max. : $\pm 1,5$ V

Exigences de câblage du résolveur :

- Isolation : conforme au schéma ci-dessus
- La capacitance maximale des câbles à paire torsadée blindés du résolveur doit être inférieure à un total de 5 nF (capacitance interne non incluse) pour atteindre les performances et la précision de positionnement spécifiées
- Longueur d'acheminement maximale : 100 m
- Plage de calibre : 16–20 AWG
- Tous les câbles de rétroaction doivent être acheminés séparément des câbles du moteur pour éviter les interférences entre les signaux de commutation haute tension et les signaux de rétroaction du résolveur de niveau inférieur.

Sorties d'entraînement du moteur

Le DVP fournit trois bornes sur la sortie d'entraînement du moteur, comme illustré à la figure 3-4. Chacune des trois bornes de sortie peut accueillir du fil de 8 AWG. La sortie d'entraînement du moteur est configurée par le logiciel pour entraîner un moteur BLDC triphasé.

La mise à la terre de sécurité du moteur doit être raccordée à la borne de terre PE qui se trouve sur la plaque de base du DVP. Si vous utilisez des câbles préfabriqués approuvés, la mise à la terre correcte est assurée par le câblage.

Pour optimiser l'immunité aux bruits, les câbles d'alimentation du moteur doivent être acheminés dans des goulottes ou des conduits séparés des câbles du résolveur du moteur.

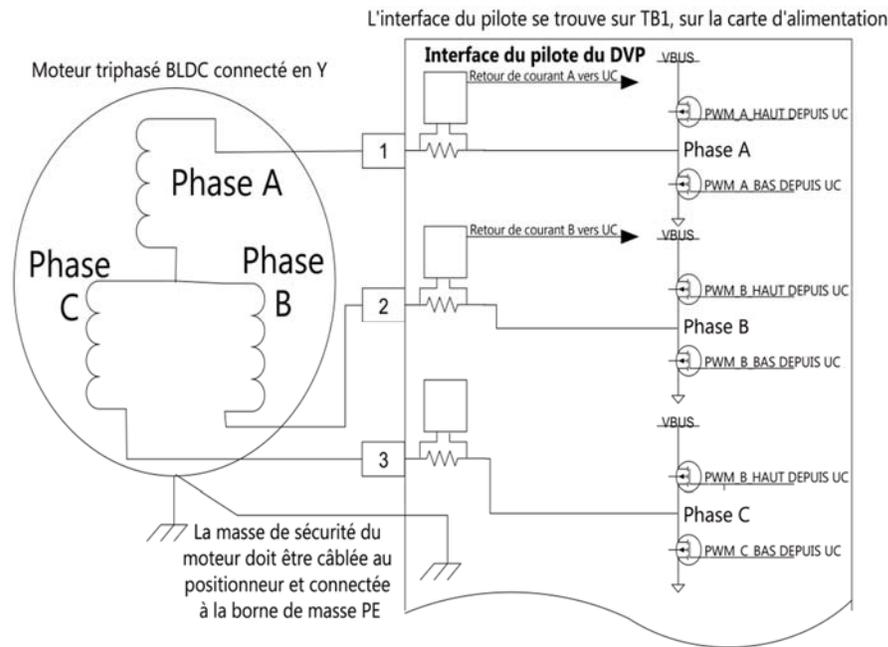


Figure 3-4. Schéma de l'entraînement du moteur triphasé

Caractéristiques de l'entraînement du moteur

- **Moteur triphasé**
 - Fréquence de commutation : 10 kHz
 - Configuration par logiciel (selon l'application de soupape)
- **Courant moteur maximum**
 - Courant stable : voir le manuel de la soupape
 - Courant transitoire : voir le manuel de la soupape

Exigences générales du câblage moteur

- Les fils moteur doivent être torsadés entre eux pour éviter qu'une boucle de taille excessive rayonne ou soit susceptible de rayonner.
- Si des câbles séparés doivent être utilisés, la distance entre les conducteurs doit être aussi courte que possible afin d'éviter les boucles décrites ci-dessus, comme illustré à la figure 3-5.
- Si un blindage est utilisé, il doit se terminer à l'extrémité pilote uniquement, via le boîtier du connecteur du câble d'accouplement pour la version à connecteur circulaire ou via une connexion de terre (⊕) pour l'entrée de conduit ou la version à bornier.
- Tous les câbles du moteur doivent être acheminés séparément des signaux de niveau inférieur pour éviter les interférences de bruit entre les signaux d'entraînement du moteur haute tension et les signaux de rétroaction de niveau inférieur.

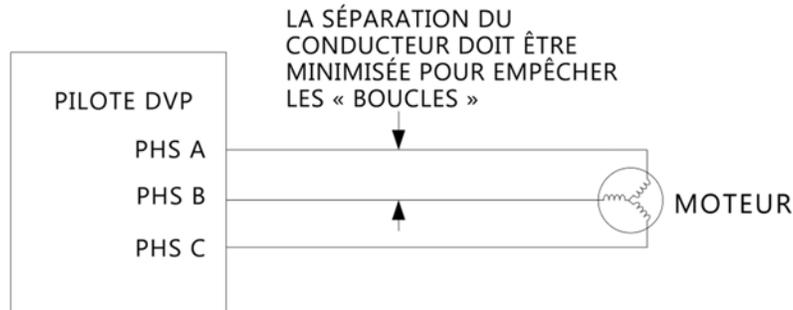


Figure 3-5. Évitements des « boucles »

Longueur des câbles du moteur

Respectez les indications et les recommandations du tableau 3-4 relatives aux calibres des fils pour chaque longueur de câble souhaitée. Pour la sortie d'entraînement moteur du modèle DVP circulaire, la longueur de câble est limitée pour cause d'indisponibilité des broches de connecteur. Une longue distance supérieure à la longueur de câble recommandée entraînera probablement une diminution des performances du DVP.

Le modèle DVP +24 V et celui à bornier comportent deux sorties avec bornes à broches, ainsi qu'une sortie d'entraînement de moteur. Un boîtier de raccordement est requis pour les entrées. Il offre la possibilité d'installer deux fils moteur dans une sortie moteur et permet la longue distance de câble requise. Les tableaux 3-4 et 3-5 indiquent les longueurs de câble maximales autorisées.

Longueur de câble maximale		Calibre de fil américain (AWG)	Calibre de fil métrique (mm ²)
328 pi	100 m	8	10
206 pi	63 m	10	6
131 pi	40 m	12	4

Tableau 3-4. Tailles de câble minimales requises pour le moteur

Entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) et sortie discrète

La fonction d'arrêt externe est une option d'arrêt indépendante du DVP5000 et du DVP10000. Cette entrée discrète unique accepte une tension nominale de l'alimentation 24 V ou 125 Vcc. Un haut niveau (signal présent) permet au DVP de fonctionner. Quand l'entrée reste ouverte, le DVP arrête l'alimentation de l'inverseur d'entraînement du moteur. Alternativement, déviez une des sorties +24 V AUX disponibles sur le connecteur d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) vers l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) pour activer le DVP en permanence.

Fonction d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN)

Quand l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) est sous tension (entrée à haut niveau), le logiciel du pilote lance la séquence de précharge pour charger les condensateurs de stockage de masse principaux. Après 6 secondes environ, l'inverseur est prêt à fonctionner. Cette séquence est commandée par le logiciel.

Quand l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) est désactivée (entrée basse ou ouverte), l'inverseur n'est plus alimenté en tension. Lorsque l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) est à nouveau activée, la séquence de précharge ci-dessus recommence.

Voir la figure 3-6 pour les informations de connexion.

IMPORTANT

L'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) doit être raccordée à une source de signal ou câblée à une des tensions auxiliaires +24 V pour activer le pilote. L'unité est équipée d'origine d'un connecteur (inclus dans le kit de connecteurs) précâblé et prêt à l'emploi. Si vous utilisez une source externe de l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN), retirez les cavaliers. Voir la figure 3-6 pour plus d'informations.

IMPORTANT

Pour optimiser le temps de réaction de la fonction d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN), la transition haut-bas du signal d'entrée doit être entraînée activement vers le bas afin que le front de signal soit le plus rapide possible.

Une sortie de relais statique fait office de collationnement pour indiquer l'état de déclenchement du DVP. Un relais fermé indique que le DVD est activé tandis qu'une ouverture signifie que l'unité est déclenchée ou désactivée.

Caractéristiques de l'entrée de déclenchement d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) :

- Plage de tensions : 24 V ou 125 V nominal (18 V – 150 V)
- Appel de courant d'entrée : 59 mA à 24 V, 75 mA à 125 V
- Seuil de commutation :
 - ON : > 17,5 V
 - OFF : < 14,8 V
- Définition du signal : Haut (signal présent) – pilote activé
Bas (signal ouvert) – pilote désactivé
- Temps de réponse : < 10 ms (temps écoulé entre la désactivation du signal d'arrêt externe et la désactivation de l'alimentation de l'inverseur)

Caractéristiques du collationnement de la sortie discrète d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) :

- Tension nominale de contact : 150 V
- Courant max. : 1 A
- Définition du signal : Fermé – pilote activé
Ouvert – pilote désactivé
- Isolation : isolation complète, 1 500 Vca (2 121 Vcc) vers le châssis et tous les circuits de commande.

Sorties d'alimentation aux. 24 V

- Plage de tensions : 24 V ± 10 %
- Courant max. : 0,25 A/chacune
- Isolation : isolation complète, 500 Vca (707 Vcc) entre elles, le châssis et tous les circuits de commande.

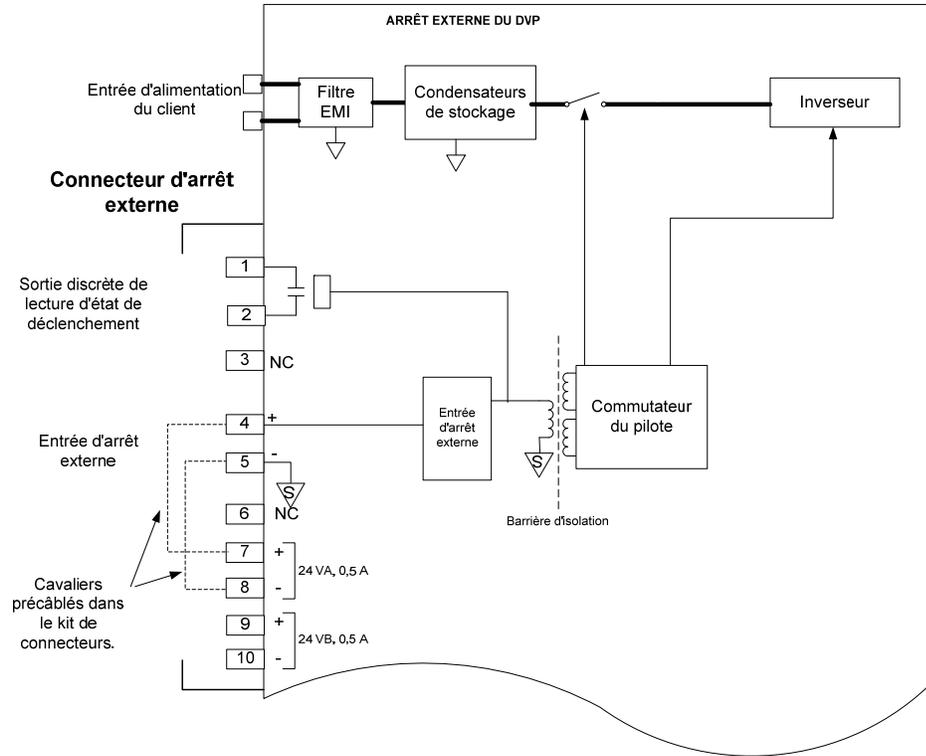


Figure 3-6a. Schéma d'interface d'arrêt externe

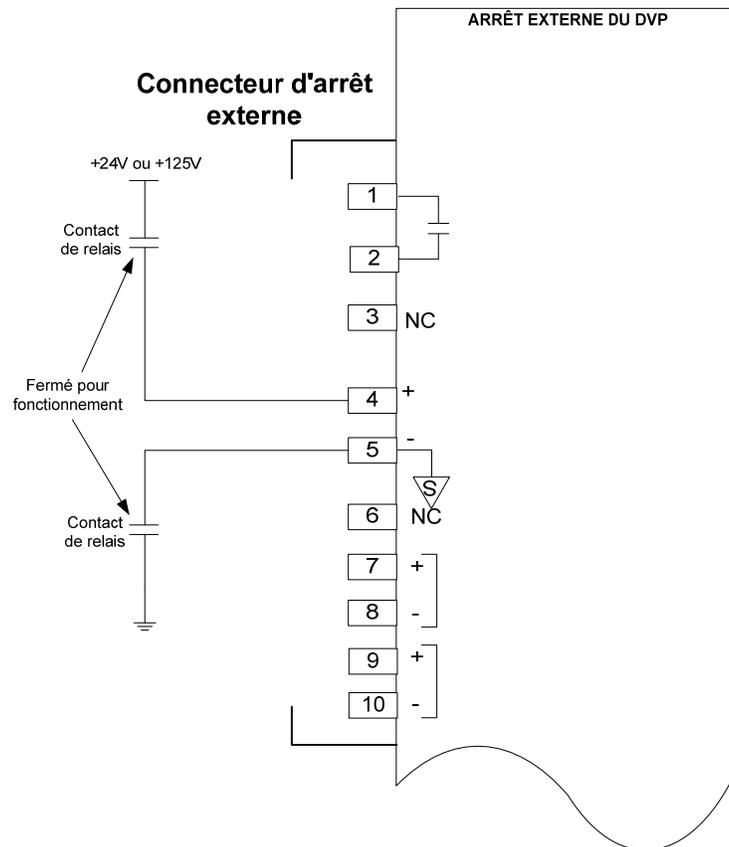


Figure 3-6b. Exemple de câblage d'arrêt externe

Ports de communication Ethernet

Les DVP équipés du module de communication Ethernet en option prennent en charge les communications Ethernet vers le pilote à partir d'un contrôleur maître. Le DVP reçoit des entrées de commande de la commande maître et génère une réponse numérique. Les exigences de câblage et le protocole EGD pris en charge sont décrits ci-après. Veuillez contacter votre représentant Woodward pour plus d'informations sur la disponibilité d'autres protocoles basés sur Ethernet.

Lorsque le module Ethernet est présent, des communications Ethernet fournissent l'entrée de commande au DVP. Cette interface utilise actuellement le protocole EGD (Ethernet Global Data). Seuls deux des trois canaux Ethernet disponibles sont utilisés afin de garantir la fiabilité de fonctionnement en cas de défaillance d'un des canaux. Consultez la figure 3-7 et le tableau 3-5 pour le schéma de brochage et les réglages Ethernet/EGD requis.

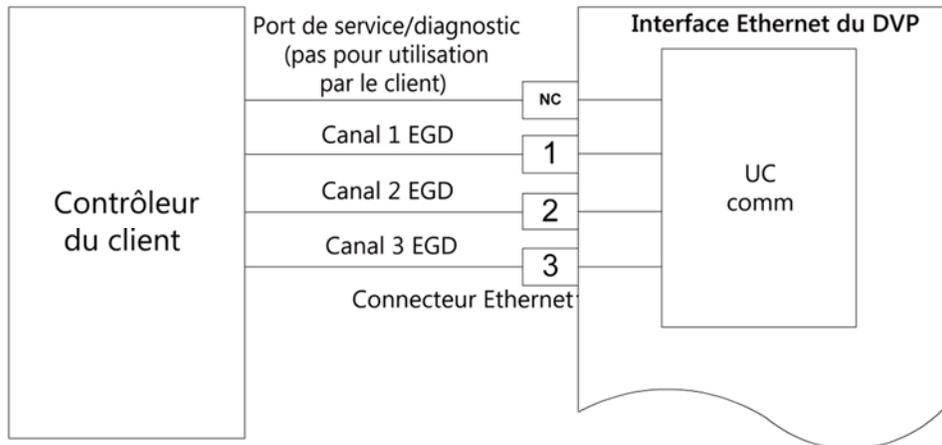


Figure 3-7. Schéma d'interface Ethernet

Exigences du câblage :

- Des câbles à double blindage (SSTP) sont requis
- Câble Ethernet CAT-5
- Longueur d'acheminement maximale : 30 m
- Pour les longs câbles Ethernet avec problème de boucle à la terre, le blindage nécessite un couplage capacitif à une extrémité. À cette fin, Woodward propose le module Field Termination 5453-754.

Types de connexion (détection automatique) :

- 10 Base-T
- 10 Base-T Full Duplex
- 100Base-TX
- 100Base-T4
- 100Base-TX Full Duplex

Exigences de configuration des ports Ethernet :

- Tous les ports doivent être configurés pour des sous-réseaux distincts.

Protocole EGD : Triplex

EGD – Configurations de communication Triplex					
Port	Fonction du port	Configuration de port du DVP	Configuration du producteur EGD du DVP	Contrôleur du client	Configuration du producteur EGD du contrôleur du client
		Adresse IP du sous-réseau	ID de producteur Numéro d'échange	Adresse IP du sous-réseau	ID de producteur Numéro d'échange
N/A	Port de service/test	172.16.100.10 255.255.255.0	Pas de connexion	Pas de connexion	Pas de connexion
1	EGD canal 1	192.168.128.20 255.255.255.0	192.168.128.20 20	192.168.128.1 255.255.255.0	192.168.128.1 1
2	EGD canal 2	192.168.129.20 255.255.255.0	192.168.129.20 20	192.168.129.1 255.255.255.0	192.168.129.1 1
3	EGD canal 3	192.168.130.20 255.255.255.0	192.168.120.20 20	192.168.130.1 255.255.255.0	192.168.130.1 1

Tableau 3-5. Configurations EGD

Le tableau ci-dessus répertorie la configuration requise pour les ports Ethernet et le protocole EGD. D'origine, le DVP est préconfiguré avec les réglages décrits dans le tableau. Les adresses IP des ports EGD ne peuvent pas être configurées à partir de l'outil de service du DVP. Le DVP ne communiquera pas si l'adresse IP/le sous-réseau des ports du contrôleur du client ne sont pas configurés comme indiqué dans le tableau de configuration du DVP.

L'interface du producteur EGD du DVP est configurée pour générer un paquet EGD lorsque l'ID de producteur et le numéro d'échange sont réglés sur les valeurs indiquées dans la colonne Configuration du producteur EGD du DVD du tableau. L'interface du client EGD du DVP est configurée pour accepter des paquets EGD du contrôleur du client lorsque l'ID de producteur et le numéro d'échange sont réglés sur les valeurs indiquées dans la colonne Configuration du producteur EGD du contrôleur du client.

Port de service RS-232

Le port RS-232 (Figure 3-8) est exclusivement destiné à être utilisé pour configurer le DVD avec l'outil de service. Consultez le chapitre 5 pour obtenir une description détaillée de la configuration de ce positionneur. Toutes les commandes d'opération normales et la surveillance doivent être effectuées via Ethernet, CAN ou autre type de rétroaction ou de commande selon la configuration du positionneur. Nous recommandons d'installer un isolateur RS-232 pendant l'utilisation du port série pour éviter tout éventuel problème de communication. Comme ce port n'est pas isolé, cela permet d'éviter des boucles de terre potentielles ou des interférences de bruit EMI inutiles inhérentes aux connexions PC et aux environnements industriels typiques. Le port RS-232 nécessite un câble droit.

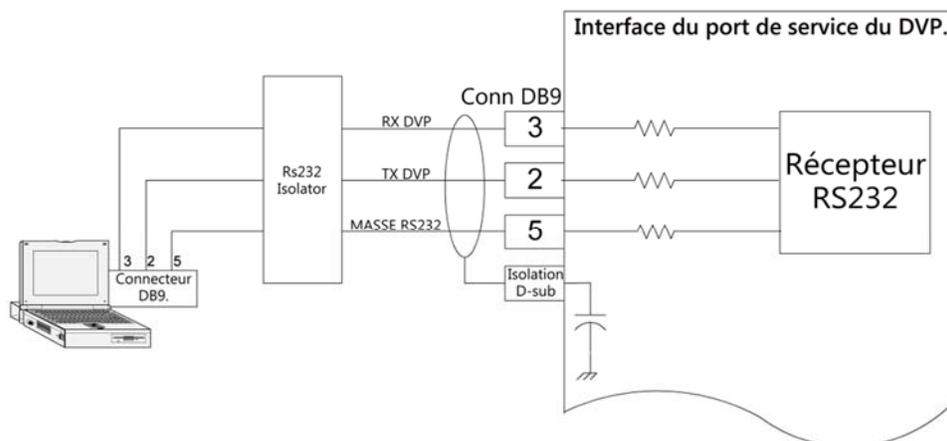


Figure 3-8. Schéma d'interface RS-232

Caractéristiques de communication RS-232

- Débit binaire : débit fixe de 38,4 kbps
- Isolation : 1 500 Vca à partir de l'alimentation d'entrée

Exigences du câblage

- La pose d'un isolateur RS-232 est recommandée (contact Phoenix PSM-ME-RS-232/RS-232-P, N/P Woodward 1784-635)
- Câble de type droit

Entrée analogique

L'entrée analogique du DVP est une entrée de 4–20 mA qui peut accepter des résistances de charge allant jusqu'à 500 Ω . Cette entrée peut assurer une des nombreuses tâches possibles, telle que le signalement de position réel ou le point de consigne de la position. Cette entrée est exclusivement destinée à des fins de surveillance et de diagnostic et n'est pas conçue pour une quelconque rétroaction en boucle fermée.

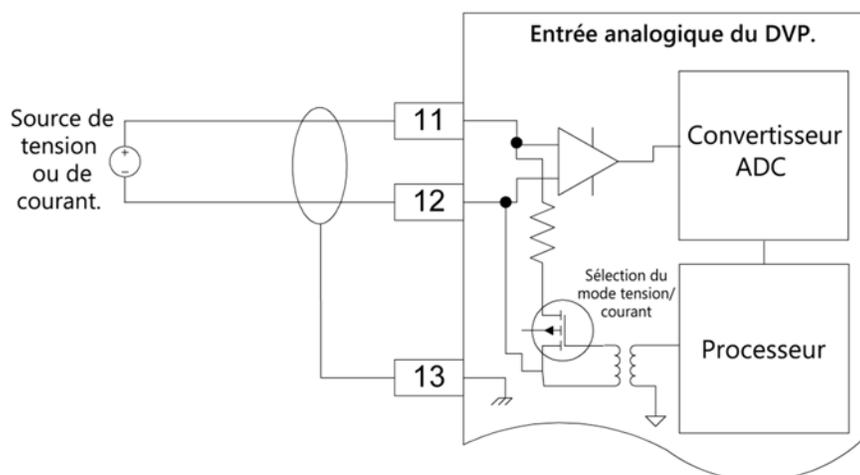


Figure 3-9. Schéma d'interface de l'entrée analogique

Caractéristiques de l'entrée analogique :

- 4–20 mA analogique : plage de 2 à 22 mA
- Sélection 0–5 V analogique : plage de 0 à 5 V
- Dérive de température max. : 200 ppm/°C
- Précision étalonnée : 0,1 % de la pleine échelle
- Tension du mode commun : ± 100 V
- Taux de rejet du mode commun : -70 dB à 500 Hz
- Isolation : 400 k Ω entre chaque borne et Digital Common
1 500 Vca à partir de l'alimentation d'entrée

Exigences du câblage :

- Câble à paire torsadée blindé séparé
- Maintenez ce câble ainsi que tous les autres câbles de signal bas niveau séparés des câbles du moteur et des câbles d'alimentation d'entrée pour éviter toute interférence (bruit) inutile entre eux.
- Longueur d'acheminement maximale : 100 m
- Plage de calibre : 16–20 AWG (0,5 à 1,3 mm²)

Sortie analogique

La sortie analogique du DVP est une sortie de 4–20 mA qui peut accepter des résistances de charge allant jusqu'à 500 Ω . Cette sortie peut être configurée pour assurer une des nombreuses tâches possibles, telles que le signalement de la position actuelle, le réglage de position ou, dans le cas d'une commande de vitesse, le signalement de la vitesse. Cette sortie est exclusivement destinée à des fins de surveillance et de diagnostic et n'est pas conçue pour une quelconque rétroaction en boucle fermée.

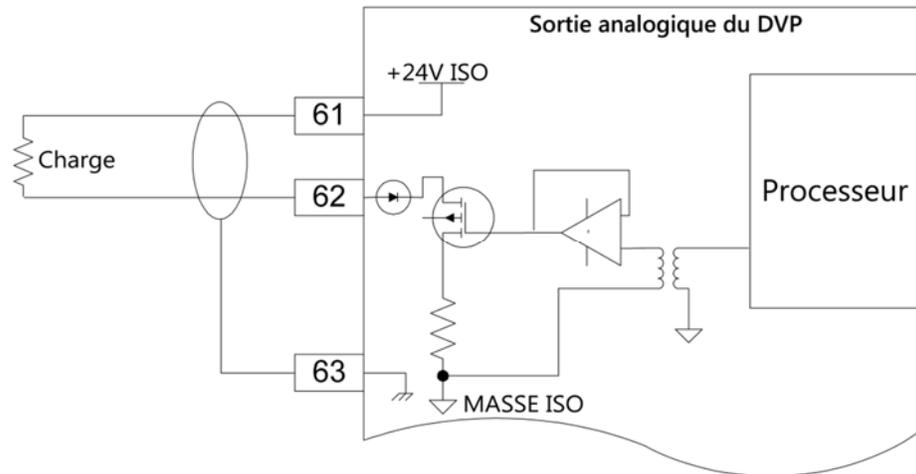


Figure 3-10. Schéma d'interface de la sortie analogique

Caractéristiques de la sortie analogique :

- Précision étalonnée : 0,5 % de la pleine échelle
- Plage de sortie : 4 à 20 mA
- Plage de charge : 0 Ω à 500 Ω
- Dérive de température maximum : 300 ppm/°C
- Isolation : 500 Vca à partir de Digital Common, 1 500 Vca à partir de l'alimentation d'entrée

Exigences du câblage :

- Câble à paire torsadée blindé séparé
- Maintenez ce câble ainsi que tous les autres câbles de signal bas niveau séparés des câbles du moteur et des câbles d'alimentation d'entrée pour éviter toute interférence (bruit) inutile entre eux.
- Longueur d'acheminement maximale : 100 m
- Plage de calibre : 16–20 AWG (0,5 à 1,3 mm²)
- Isolation : conforme au schéma ci-dessus

Entrées discrètes

Le DVP possède cinq entrées discrètes. Les deux états attendus par les entrées sont liés aux bornes de terre isolées prévues ou à l'entrée isolée +18 V vers la commande. Les entrées sont au nombre de cinq pour trois bornes de terre seulement, ce qui signifie que vous devrez peut-être utiliser une borne de terre pour plusieurs entrées. Cela est entendu et permis. Via le logiciel, l'utilisateur peut configurer ces entrées sur un réglage actif haut (ouvert) ou actif bas (terre) en fonction des préférences de câblage. Nous recommandons de configurer les entrées discrètes sur des réglages actifs hauts pour assurer une protection contre les ruptures de fils. Un fil brisé se comporte comme une entrée ouverte, c'est-à-dire qu'il est à l'état inactif. Ce fait est particulièrement important dans le cas d'une entrée d'arrêt. Ces entrées ne nécessitent pas d'alimentation externe, puisque l'isolation est assurée en interne.

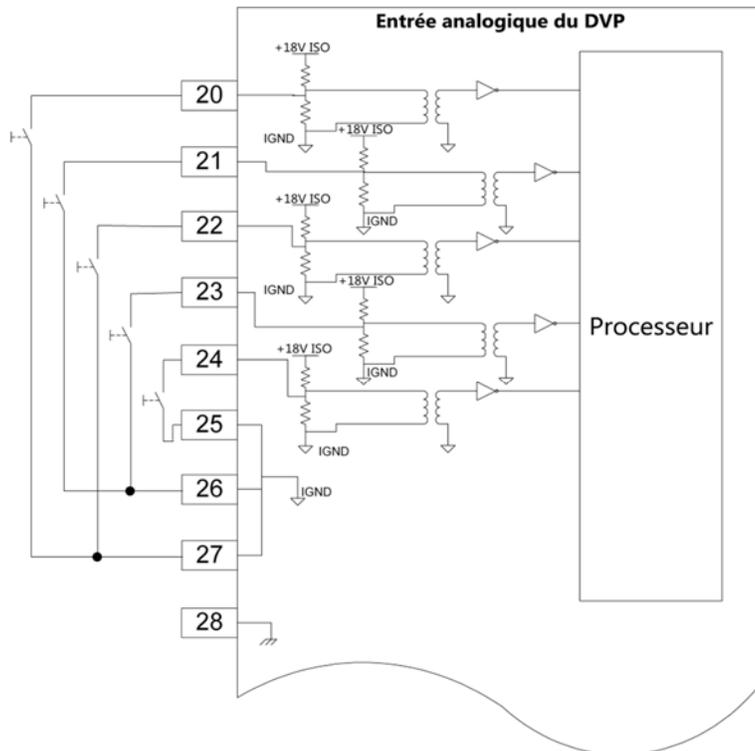


Figure 3-11. Schéma d'interface des entrées discrètes

Caractéristiques des entrées discrètes

- Points de déclenchement :
 - Si la tension d'entrée est inférieure à 3 V, l'entrée garantit la détection d'un état bas (tension d'entrée <3 V = BAS).
 - Si la tension d'entrée est supérieure à 7 V, l'entrée garantit la détection d'un état haut (tension d'entrée >7 V = HAUT).
 - L'état d'ouverture est similaire à un état haut vers le contrôleur et les deux états de l'entrée sont donc ouverts ou liés à la terre.
 - L'hystérésis entre le point de déclenchement bas et le point de déclenchement haut sera supérieure à 1 V.
- Types de contact :
 - Les entrées acceptent un contact sec entre chaque borne et la terre ou un contacteur de drainage/collecteur ouvert à la terre.
- Isolation : 500 Vca à partir de Digital Common, 1 500 Vca à partir de l'alimentation d'entrée

Exigences du câblage :

- Maintenez ce câble ainsi que tous les autres câbles de signal bas niveau séparés des câbles du moteur et des câbles d'alimentation d'entrée pour éviter toute interférence (bruit) inutile entre eux.
- Longueur d'acheminement maximale : 100 m
- Plage de calibre : 16–20 AWG

Sorties discrètes

Le DVP possède deux sorties discrètes. Chaque sortie peut être configurée pour réagir à un ou tous les arrêts/alarmes du positionneur. Elles peuvent aussi être configurées sur le réglage ON actif ou OFF actif. Les sorties peuvent être utilisées comme pilotes côté haut ou côté bas selon les préférences de l'utilisateur. Nous recommandons toutefois d'utiliser les sorties comme pilotes côté haut comme illustré sur le schéma ci-dessous. Cette configuration facilite en effet la détection des erreurs de câblage à la terre communes.

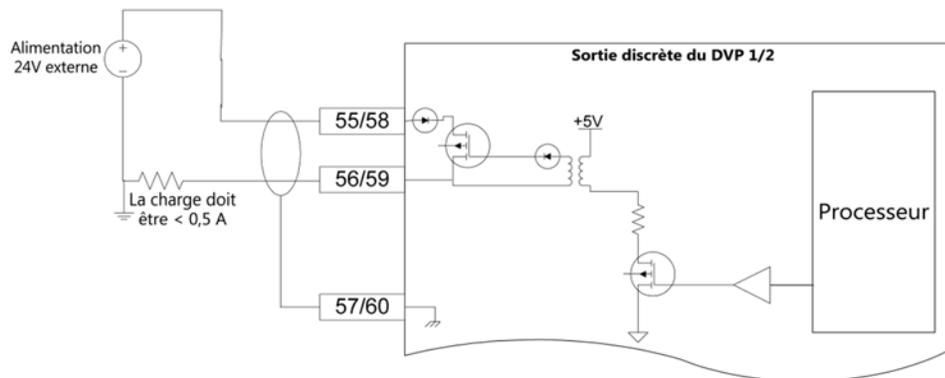


Figure 3-12. Schéma d'interface des sorties discrètes

Caractéristiques des sorties discrètes :

- Plage de tension d'alimentation externe : 18–32 V
- Courant de charge maximum : 500 mA
- Protection :
 - Les sorties sont protégées contre les court-circuits
 - Une fois le court-circuit éliminé, les sorties sont rétablies
- Temps de réponse : inférieur à 2 ms
- Tension de saturation à l'état ON : inférieure à 1 V à 500 mA

- Courant de fuite à l'état OFF : inférieur à 10 μ A à 32 V
- Options de configuration matérielle : bien que les sorties puissent être configurées comme pilotes côté haut ou côté bas, nous recommandons de les utiliser comme pilotes côté haut dans la mesure du possible.
- Isolation : 500 Vca à partir de Digital Common, 1 500 Vca à partir de l'alimentation d'entrée

Exigences du câblage :

- Câble à paire torsadée blindé séparé
- Maintenez ce câble ainsi que tous les autres câbles de signal bas niveau séparés des câbles du moteur et des câbles d'alimentation d'entrée pour éviter toute interférence (bruit) inutile entre eux.
- Longueur d'acheminement maximale : 100 m
- Plage de calibre : 16-20 AWG (0,5 à 1,3 mm²)
- Isolation : conforme au schéma ci-dessus

Ports de communication CAN 1 et 2

Le DVP peut être commandé via des communications CAN. Deux modes sont possibles :

1. CANopen simple avec ou sans signal secondaire analogique
2. CANopen double

1. CANopen simple avec ou sans signal secondaire : ce mode utilise le port CAN 1 pour les communications. Éventuellement, l'entrée analogique peut être configurée (par la communication CAN) comme signal secondaire. Par défaut, l'entrée analogique est un signal secondaire. (Consultez la section relative à l'entrée analogique pour savoir comment interfacer et configurer une entrée analogique.)

2. CANopen double : ce mode utilise le port CAN 1 et le port CAN 2. Si les deux ports fonctionnent correctement, les informations reçues du port CAN 1 sont utilisées. Si la communication via le port CAN 1 n'est plus possible (détection par temporisation de communication), le port CAN 2 est utilisé pour la communication.

La vitesse de communication CAN peut être sélectionnée. Les débits possibles sont les suivants :

- 125 kbps
- 250 kbps
- 500 kbps

Conformément à la norme CiA DS-102, les longueurs de câble maximum recommandées sont les suivantes. Le débit en bauds et la longueur de câble affectent le nombre d'unités qui peuvent être accueillies sur un réseau.

Débit en baud	Longueur de câble	Nombre de DVP sur la liaison
500 kbps	100 m	15
250 kbps	250 m	7
125 kbps	500 m	3

AVIS

Pour le câblage de communication, utilisez des fils supportant une température nominale de 5 °C minimum en plus que la température ambiante. Pour toutes les autres fonctions, utilisez des fils supportant une température nominale de 10 °C minimum en plus que la température ambiante.

AVIS

Déchargez l'électricité statique vers le châssis avant de connecter ou déconnecter le connecteur CAN.

IMPORTANT

Nous recommandons d'utiliser un câble à impédance contrôlée (120 ohm) pour assurer le bon fonctionnement du bus CAN. Pour plus d'informations, consultez les normes de la série ISO 11898.

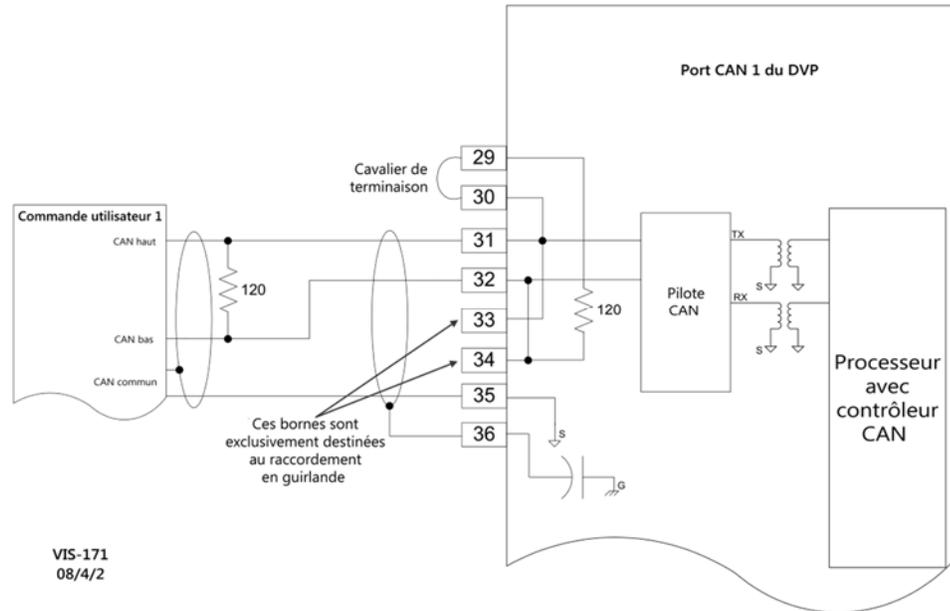


Figure 3-13. Port CAN 1

Si le port CAN 1 est utilisé, consultez la figure 3-13 qui illustre l'interface du port CAN. Consultez aussi le schéma d'interface analogique à la section relative à l'entrée analogique.

Les broches 29 et 30 sont les cavaliers de terminaison. Le raccordement de ces deux bornes à l'aide d'un fil court sur le connecteur active une résistance interne de 120 Ω entre le fil CAN haut et le fil CAN bas.

AVIS

Lorsque la terminaison interne est utilisée, la déconnexion du bornier interrompt la communication de tous les dispositifs CAN du réseau et pas seulement du DVP. Si vous ne souhaitez pas que cela se produise, n'utilisez pas la terminaison interne, mais bien la terminaison externe.

Les broches 31 et 32 correspondent aux fils CAN haut et CAN bas généralement disponibles dans un système CAN.

Les broches 33 et 34 sont deux broches CAN haut et CAN bas supplémentaires. Elles peuvent être utilisées pour raccorder le bus CAN en guirlande au dispositif suivant sans devoir employer un boîtier de raccordement.

AVIS

En présence d'une connexion en guirlande, le débranchement du connecteur entraîne la déconnexion du bus CAN complet. Les autres périphériques qui communiquent sur le bus CAN ne pourront plus communiquer. Si vous ne souhaitez pas que cela se produise, ne raccordez pas le DVP en guirlande.

La broche 35 est la masse CAN. Le côté DVP de la liaison CAN est isolé galvaniquement du DVP, de la masse et du commun du système. Il faut donc raccorder la masse isolée à la masse de la commande utilisateur.

La broche 36 est la masse du DVP. Cette broche sert aussi à terminer le blindage du câblage.

AVIS

Déchargez l'électricité statique vers le châssis avant de connecter ou déconnecter le connecteur CAN.

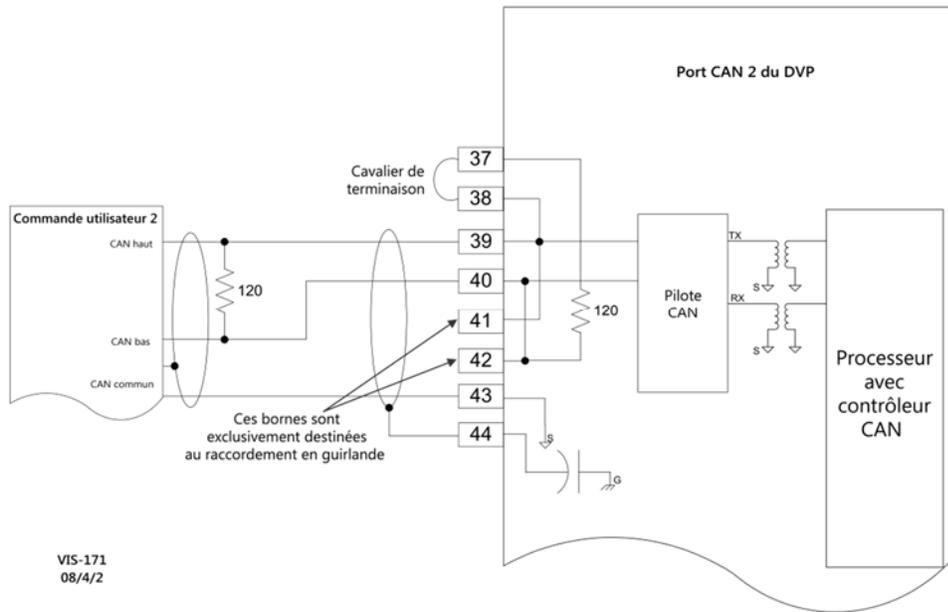


Figure 3-14. Port CAN 2

Si vous utilisez le double mode de communication CAN, il y a deux ports de communication identiques. Les ports 1 et 2 sont câblés de manière identique. Pour leur description, voir le port 1.

Numéro de broche	Fonction
29	CAN 1 Cavalier de terminaison
30	CAN 1 Cavalier de terminaison
31	CAN 1 Entrée haute
32	CAN 1 Entrée basse
33	CAN 1 Sortie haute
34	CAN 1 Sortie basse
35	CAN 1 MASSE ISO
36	CAN 1 Blindage
37	CAN 2 Cavalier de terminaison
38	CAN 2 Cavalier de terminaison
39	CAN 2 Entrée haute
40	CAN 2 Entrée basse
41	CAN 2 Sortie haute
42	CAN 2 Sortie basse
43	CAN 2 MASSE ISO
44	CAN 2 Blindage

Pour plus d'informations sur les communications CANopen, consultez le chapitre 5.

Port de communication RS-485

Le DVP fournit un port de communication RS-485 isolé (Figure 3-15). Ce port peut servir de connexion longue distance à un système de commande pour utiliser l'outil de service. Toutefois, le logiciel du DVP ne prend actuellement pas en charge l'interface RS-485.

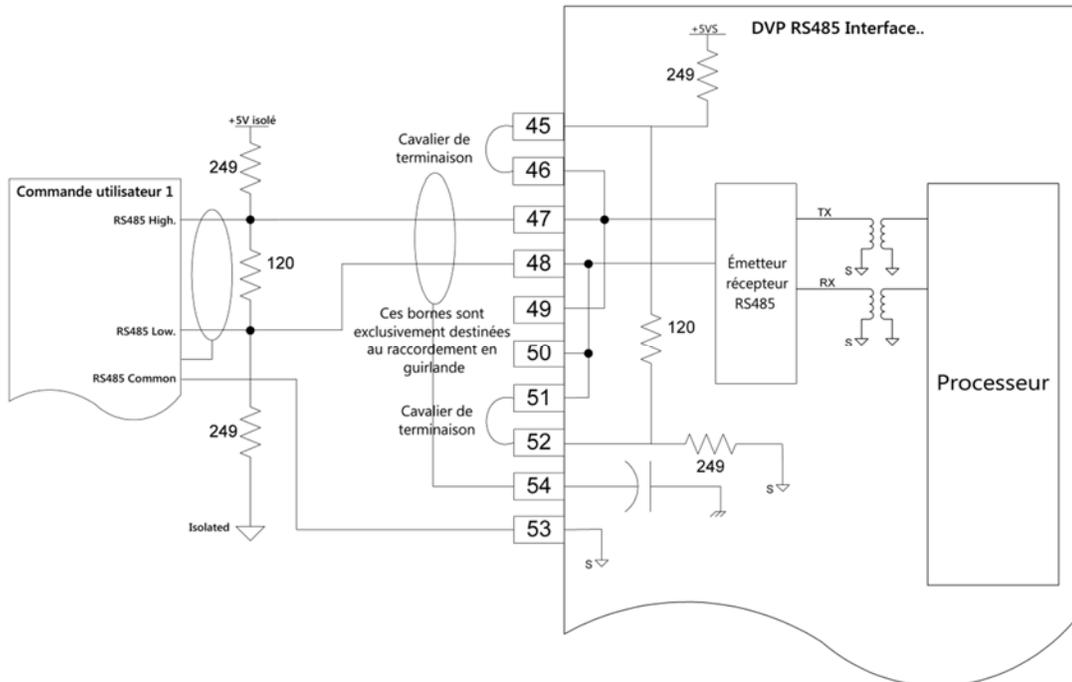


Figure 3-15. Schéma d'interface RS-485

Caractéristiques du port RS-485 (port de service)

- Débit en baud : fixe à 38,4 kbps
- Isolation : 500 Vca à partir de Digital Common, 1 500 Vca à partir de l'alimentation d'entrée

Exigences du câblage :

- Câble à paire torsadée blindé séparé
- Maintenez ce câble ainsi que tous les autres câbles de signal bas niveau séparés des câbles du moteur et des câbles d'alimentation d'entrée pour éviter toute interférence (bruit) inutile entre eux.
- Longueur d'acheminement maximale : 100 m
- Plage de calibre : 16–20 AWG
- Isolation : conforme au schéma ci-dessus

Configuration de la double communication redondante

En option, le DVP peut fonctionner en double mode redondant, où deux actionneurs sont commandés par des DVP connectés dans une double configuration redondante. La connexion à l'actionneur est illustrée dans le manuel spécifique à l'actionneur. La figure 3-16 représente le schéma de connexion entre les DVP. Pour plus d'informations, consultez les sections relatives à RS-485 et CAN.

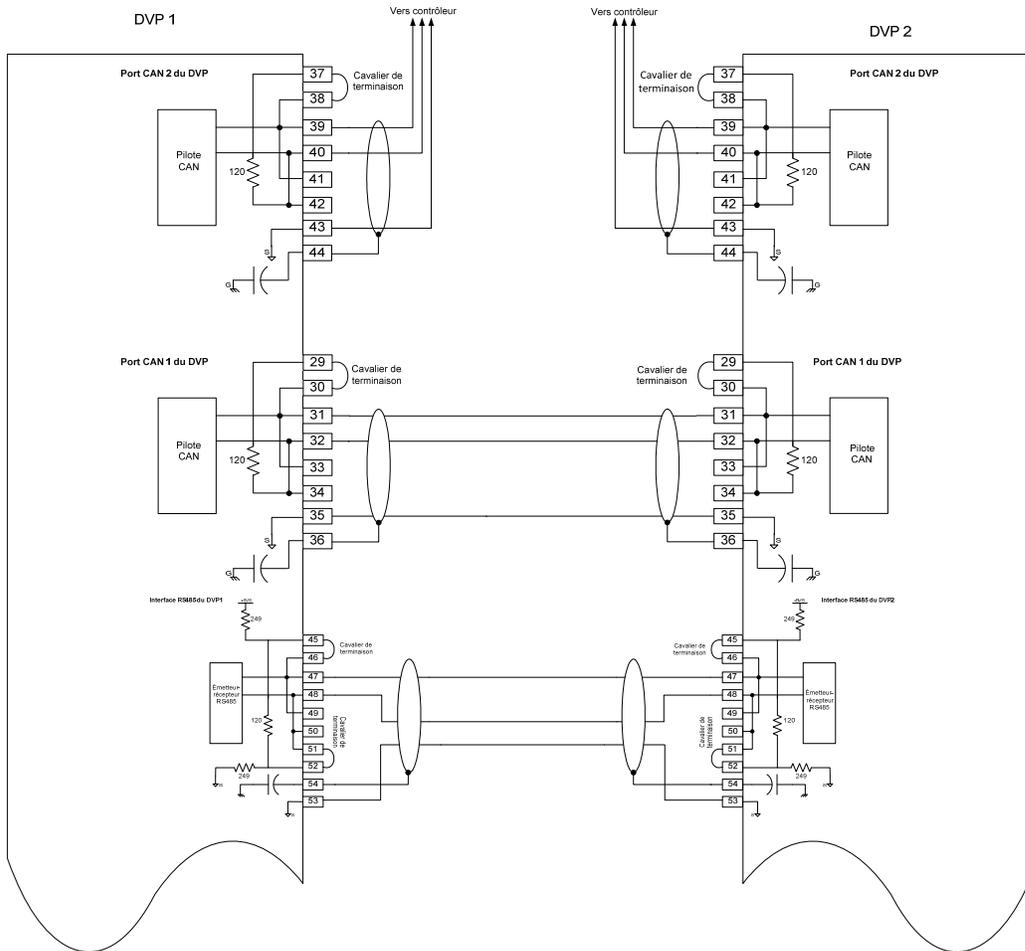


Figure 3-16. Schéma de la double connexion DVD redondante

Chapitre 4.

Description du fonctionnement

Description du fonctionnement

Le DVP est un contrôleur de position électronique conçu pour être utilisé avec des nombreuses combinaisons d'actionneur/soupape Woodward entraînées par de l'électricité. Le positionneur permet trois différentes combinaisons de résolveur ou LVDT et deux entrées d'alimentation indépendantes à des fins de redondance de la rétroaction et de l'alimentation. En principe, les résolveurs assurent la commutation de moteur et la commande de position tandis que les LVDT assurent la détection d'arbre final. Le DVP est capable d'entraîner un moteur CC sans balai triphasé.

Le DVP accepte un signal de demande de position de l'utilisateur sous forme de signal Ethernet, 4–20 mA, 0–5 V, RS-485, CAN, Ethernet ou PWM, selon la configuration du logiciel du DVP.

Ce point de consigne de position est traité par un algorithme de commande numérique basé sur le modèle qui module la position du moteur (indiquée par la rétroaction du résolveur) afin d'assurer le suivi de ce point de consigne. Aucun réglage dynamique fin du contrôleur n'est requis. La tension de bus interne, la rétroaction du courant des phases de l'inverseur ainsi que d'autres informations sont incorporées dans ce contrôleur pour assurer des performances stables lorsque les conditions externes varient. Ces conditions, conjointement avec des paramètres de configuration tels que le nombre de tours du moteur par course complète, l'inductance de bobine, les réglages de coupure zéro et les décalages spécifiques à la soupape, sont utilisés pour convertir les données de signal brut en mesures de précision appropriées au système d'actionneur/soupape qui est commandé par le DVP.

Les paramètres spécifiques à l'actionneur et à la soupape sont automatiquement chargés par le module ID qui se trouve dans le corps de l'actionneur ou de la soupape. Si le module ID n'est pas présent, les paramètres peuvent être chargés par un fichier .wset à l'aide de l'outil de service.

Le DVP est protégé contre les défauts de terre, de moteur et d'E/S. La sortie du moteur tolère une condition de défaut (telle qu'un court-circuit de phase ou un défaut de terre) pendant une durée prédéterminée avant de désactiver l'inverseur. Le contrôleur protège le DVP contre les surcharges de l'actionneur en limitant les courants de sortie et d'entrée vers le pilote. Si la surcharge entraîne une limitation de courant, le courant de sortie complet est maintenu dans la mesure du possible et l'actionneur fonctionne à une vitesse plus lente pour empêcher le moteur de caler.

Limites fonctionnelles

Les informations mentionnées dans ce manuel s'appliquent aux performances maximales du DVP5000 ou DVP10000. Les limites fonctionnelles dépendent aussi de l'actionneur particulier qui est entraîné par le DVP. Le contrôleur maintient les limites appropriées à l'actionneur/la soupape spécifique qui est connecté. Les limites spécifiques à l'actionneur peuvent être inférieures à la capacité maximale du DVP indiquée dans ce manuel. Par exemple, le DVP peut accepter un courant de 40 A pendant 500 ms pour l'accélération/la décélération du moteur. Certaines configurations d'actionneur limitent le courant d'accélération à une valeur inférieure. Pour plus d'informations sur les limites fonctionnelles, consultez le manuel spécifique à l'actionneur ou à la soupape.

Profil de mission et limites du cycle de travail

Les limites de courant sont appliquées par le logiciel du contrôleur pour éviter que des dommages occasionnés au DVP empêchent le mouvement d'un actionneur en-deçà d'une demande critique. Cependant, les limites de cycle de travail doivent être appliquées par la commande de supervision.

AVIS

Le DVP 5000 et le DVP10000 sont conçus pour fournir une sortie maximale nominale à 30 secondes et ont une durée de refroidissement de 120 secondes. Ce cycle peut être répété autant de fois que nécessaire.

Bien que Woodward dimensionne le système d'actionnement (soupape/actionneur/DVP) de façon à assurer une marge suffisante pour les exigences d'application les plus critiques, le DVP peut être surentraîné en cas de non-respect des limites de cycle de travail.

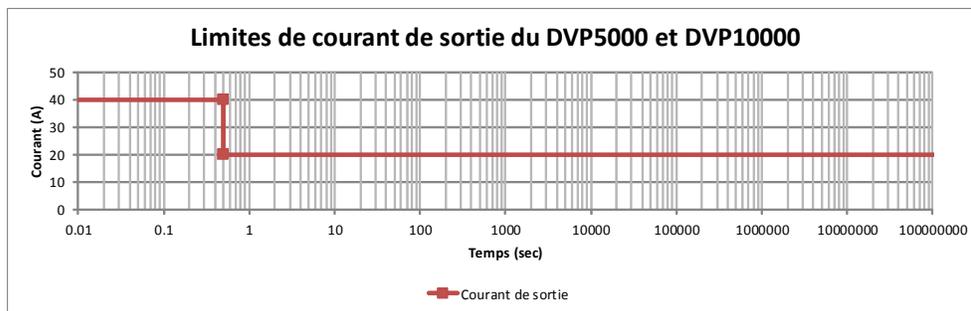
IMPORTANT

Pour les tests en laboratoire, prévoyez 1 minute de refroidissement après l'essai de fréquence avec une amplitude de demande > 5 % de crête à crête. Dans ces conditions de test, la durée du test doit être limitée à 3 minutes.

Remarque : le test du balayage des fréquences ou de la réponse de fréquence peut nécessiter des très hauts niveaux de puissance du système d'alimentation, selon l'amplitude du signal de test et la charge de l'actionneur.

Limites de courant

Les graphiques de limite de courant de sortie représentent l'enveloppe de performances maximales du DVP5000 ou DVP10000. La soupape ou l'actionneur peut limiter les performances à un niveau inférieur à celui des courbes illustrées ci-après. Le dimensionnement du système DVP/actionneur maintient les points de fonctionnement en-deçà des limites.



Le courant d'entrée doit être limité pour empêcher le dépassement des capacités de puissance du périphérique. La puissance d'entrée et la puissance de sortie sont mises en relation à l'aide des formules suivantes :

$$P_{in} = P_{out} \text{ (en ignorant l'efficacité)}$$

Puissance d'entrée

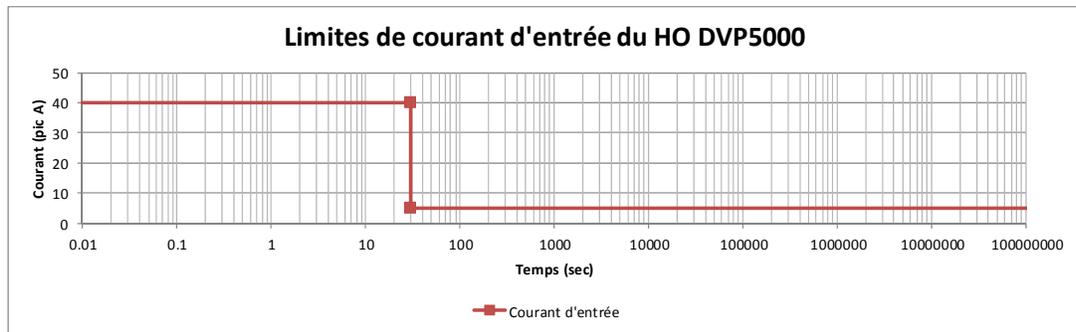
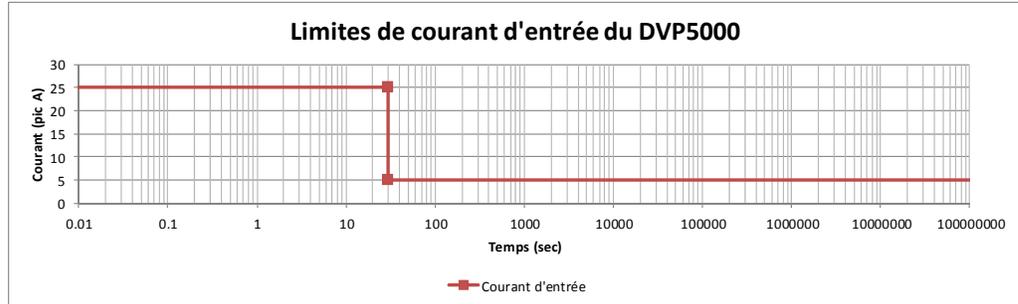
$$P_{in} = (V_{in} * I_{in})$$

Puissance de sortie

$$P_{out} = (V_{out} * I_{out})$$

$$P_{out} = (Force * Vitesse) \text{ <-- actionneur}$$

Pendant le déplacement rapide d'un actionneur, notamment lors d'une pleine course, le courant d'entrée transitoire de pleine charge appelé à partir du système d'alimentation du client augmente. Si une limite de courant d'entrée est atteinte, le courant de sortie total continue d'être appliqué au moteur, mais la tension du moteur diminue (réduction de puissance de sortie) de façon à ce que l'actionneur continue son mouvement, mais plus lentement.



Architecture de commande du positionneur

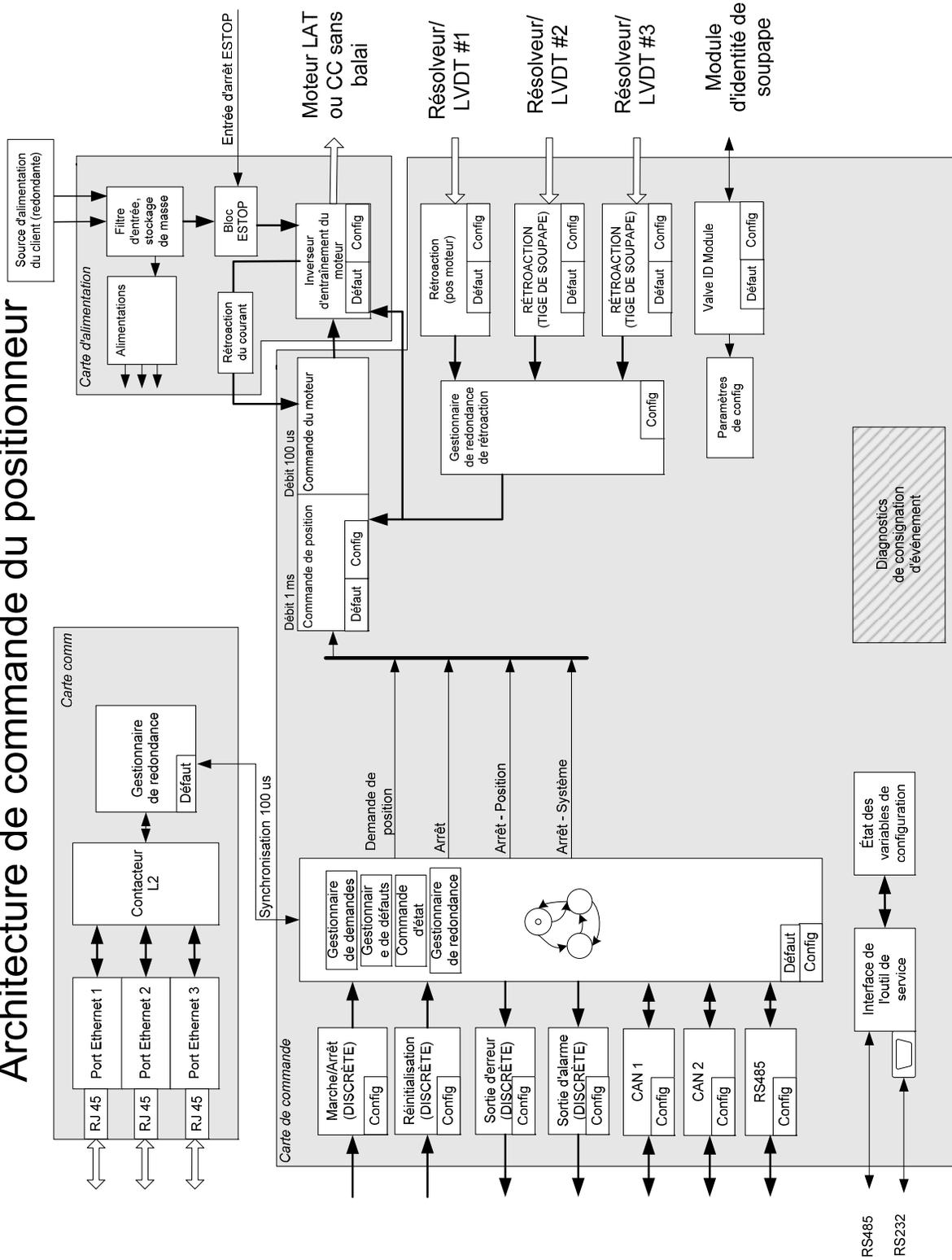


Figure 4-1. Schéma de bloc fonctionnel

Diagnostics utilisateurs externes

Codes des DEL de diagnostic du DVP

Le DVP possède trois DEL de diagnostic. Celle qui se trouve dans le coin inférieur droit du panneau avant est la DEL de diagnostic principale. Deux autres DEL se trouvent sous les connecteurs Ethernet sur le panneau avant. La DEL inférieure (la plus éloignée des connexions RJ45) est la DEL de diagnostic de la carte de communication, tandis que celle du haut est la DEL de fonctionnement/réinitialisation de la carte de communication. Les tableaux 4-1, 4-2 et 4-3 énumèrent les codes de clignotement et les conditions de fonctionnement indiquées par chaque DEL.

DEL de diagnostic principale (coin inférieur droit du panneau avant)

Couleur	Durée de clignotement (durées d'illumination et d'extinction identiques)	Condition indiquée
Rouge	500 ms	Pas de communication Ethernet Erreur de pilote Erreur de système
Vert	500 ms	Mode OK Arrêt externe Arrêt de position externe
Orange (vert et rouge en même temps)	500 ms	Alarme présente Absence de commande la communication numérique
Rouge et vert en alternance	60 ms	Séquence de démarrage du DVP (passage au rouge, au vert ou à l'orange après la réussite du démarrage)

Tableau 4-1. Codes de la DEL de diagnostic principale

DEL de diagnostic de la carte de communication

Le module de communication en option inclut une DEL de diagnostic qui affiche son code à l'aide de deux séquences de clignotement. Chaque séquence fait apparaître un chiffre du code à deux chiffres. Le premier chiffre clignote, puis une pause de deux secondes intervient. Ensuite, le deuxième chiffre clignote, puis une pause de 5 secondes intervient avant que le cycle recommence. Tous les codes de diagnostic sont affichés en rouge. Ces codes sont décrits dans le tableau suivant.

1 ^{er} chiffre	2 ^{ème} chiffre	Condition indiquée
1	4	Défaillance de test RAM
2	2	Défaillance de test de l'horloge en temps réel
2	3	Défaillance de test d'unité à virgule flottante
2	4	Défaillance de test flash
2	5	Défaillance de test flash HD1
2	6	Défaillance de test du bus I2C

Tableau 4-2. Codes de la DEL de diagnostic de la carte de communication

DEL de fonctionnement/réinitialisation de la carte de communication

Le module de communication en option inclut une DEL de fonctionnement/réinitialisation qui renseigne l'utilisateur sur l'état du processeur de la carte de communication. La DEL est rouge ou verte selon les conditions. Consultez le tableau ci-dessous pour connaître l'état de la DEL selon le mode.

Couleur	Condition
Rouge continu	Processeur maintenu en mode de réinitialisation par l'UC principale ou pour une autre raison
Vert continu	Entre la réinitialisation et le test RAM de préparation de la RAM Démarrage VxWorks Fonctionnement normal
Extinction après la mise sous tension	Test RAM

Tableau 4-3. Codes de la DEL de fonctionnement/réinitialisation de la carte de communication

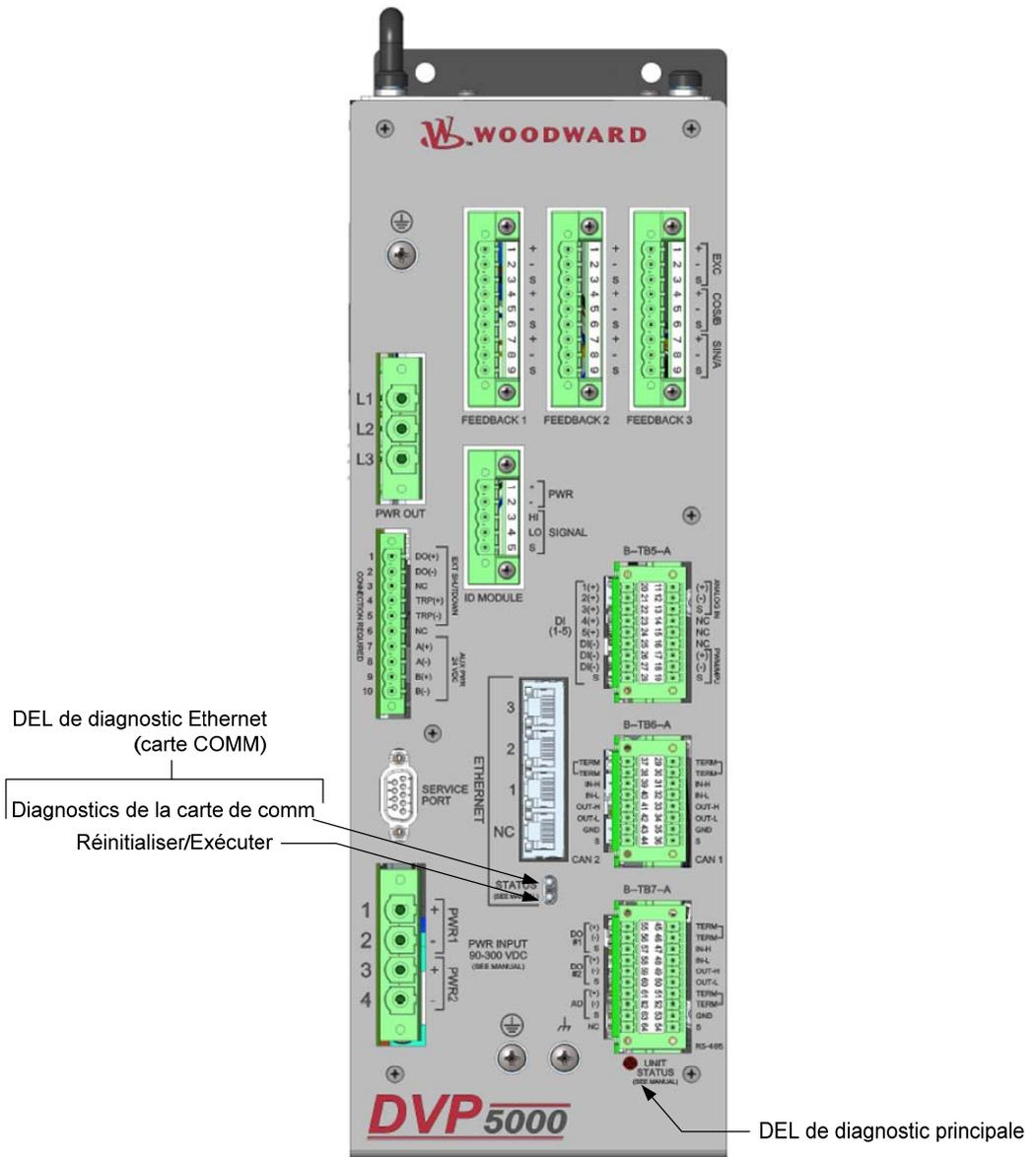


Figure 4-2. Emplacement de la DEL de diagnostic principales

Chapitre 5.

Guide de configuration initiale

Le DVP5000 complète la gamme de produits DVP existante et utilise un outil de service ainsi qu'une configuration d'E/S communs. Cependant, comme les niveaux de puissance sont plus élevés et que des fonctionnalités supplémentaires sont fournies, la mise en service initiale peut nécessiter des étapes supplémentaires. En particulier, l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) doit être configurée pour activer le pilote.

Consultez le chapitre 3 pour connaître les recommandations de taille et d'installation et obtenir des informations sur le câblage de l'entrée d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN). Sur les unités qui quittent l'usine, la fonction d'arrêt externe (EXTERNAL SHUTDOWN) est précâblée sur le connecteur pour activer le pilote.

Chapitre 6.

Fonctionnement du DVP

Introduction

Le DVP Woodward est conçu pour configurer les paramètres et les commandes à l'aide de l'outil de service du DVP Woodward. D'origine, le DVP est préconfiguré pour détecter automatiquement le type de soupape via le module d'identité. Certains paramètres peuvent être configurés sur site en fonction des besoins spécifiques des applications.

Présentation de l'outil de service

Le logiciel de l'outil de service HO (High Output) du DVP Woodward permet aux utilisateurs finaux de surveiller l'état du DVP, reconfigurer certains paramètres du pilote et résoudre des problèmes de fonctionnement du DVP. La commande d'aide fournit des informations détaillées sur la manière de configurer et d'installer le DVP pour des applications spécifiques au client à l'aide de l'outil de service HO (High Output) du DVP.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure corporelle

Une utilisation inappropriée de ces outils logiciels peut avoir une incidence sur la sécurité. Seul du personnel qualifié doit utiliser ces outils pour modifier ou surveiller des fonctions du DVP.

Configuration système requise

Le logiciel de l'outil de service HO (High Output) du DVP nécessite la configuration système minimale suivante :

- Microsoft Windows XP, 2000, NT 4.0 Service Pack 6a
- Microsoft .NET Framework ver. 2.0 (téléchargeable à partir du site Web Woodward Software)
- UC Pentium 600 MHz
- 96 Mo de mémoire RAM
- Écran 256 couleurs de 800 sur 600 pixels minimum
- Résolution d'écran recommandée de 1 024 sur 768 pixels ou plus
- Port série D-sub à 9 broches (RS-232)
- Logiciel Woodward ToolKit - dernière version

Exigences de câblage

Un câble série droit est requis pour la communication RS-232. La communication RS-232 du DVP ne fonctionne pas avec un connecteur ou câble nul modem. Grâce à la technologie avancée d'aujourd'hui, de nombreux ordinateurs sont équipés d'origine de plusieurs ports USB, mais sont dépourvus de port série RS-232. Si tel est le cas, vous devez installer un convertisseur USB-RS232. Certains convertisseurs USB-RS232 risquent de ne pas fonctionner correctement avec le DVP. Veuillez contacter Woodward pour obtenir des recommandations sur les convertisseurs série à utiliser.

Obtention de l'outil de service

Le logiciel de l'outil de service HO (High Output) du DVP est basé sur la version standard du logiciel Woodward ToolKit inclus avec le kit de logiciels d'installation de l'outil de service du DVP. Le logiciel de l'outil de service HO (High Output) du DVP et les fichiers de paramètres appropriés à votre application spécifique peuvent être obtenus auprès de Woodward, via le site Web de Woodward ou par e-mail.

Procédure d'installation de l'outil

Une fois que vous disposez du kit d'installation de l'outil de service HO (High Output) du DVP, exécutez le programme d'installation fourni et suivez les instructions à l'écran pour installer le logiciel Woodward ToolKit et l'outil de service HO (High Output) du DVP.

IMPORTANT

Vérifiez tous les câblages point par point, toutes les connexions et toutes les terminaisons pour être certain que l'installation est correcte avant de mettre le DVP sous tension.

IMPORTANT

Vérifiez que la pression de carburant n'est pas présente vers l'actionneur et qu'il n'y a pas de risque d'ouverture due au mouvement de l'actionneur avant de mettre le DVP sous tension.

Contrôle général de l'installation préalable à la mise sous tension

1. Vérifiez que la source d'alimentation est réglée sur la plage de tension de fonctionnement d'entrée. Confirmez toujours que l'alimentation au niveau du pilote est comprise dans la plage de puissances d'entrée pour garantir le bon fonctionnement du DVP.
2. Assurez-vous que toutes les connexions de câble du DVP et de la soupape sont correctement installées, y compris la mise à la terre et la masse du moteur ainsi que la terminaison à la terre du blindage de câble E/S.
3. Vérifiez que le pilote du DVP est installé en toute sécurité et que toutes les fixations de couvercle sont serrées.
4. Si vous utilisez l'entrée analogique comme source de demande, vérifiez que la commande d'entrée est comprise entre 4 et 20 mA.



AVERTISSEMENT

Survitesse

Le non-respect de la procédure de contrôle d'installation général préalable à la mise sous tension du pilote peut entraîner une vitesse excessive de la turbine en cas d'arrêt de l'actionneur dans la direction erronée.

Mise en route de l'outil de service du DVP

L'outil de service du DVP communique avec le DVP via la connexion RS-232. L'ordinateur personnel qui exécute l'outil de service HO (High output) du DVP est connecté au DVP à l'aide d'un câble série droit à 9 broches. Raccordez le câble série au port de service RS-232 situé à l'arrière du DVP et à un port série RS-232 (port COM) inutilisé sur l'ordinateur.

IMPORTANT

Le câble série qui relie le DVP à l'ordinateur personnel exécutant l'outil de service HO (High output) du DVP doit être installé au moyen de la configuration droite. N'utilisez **PAS** un câble série avec une configuration nul modem pour raccorder le DVP à l'ordinateur personnel !

Une fois que le DVP et l'ordinateur sont connectés via le câble série, vous pouvez démarrer l'outil de service HO (High output) du DVP à partir du menu Démarrer de Windows ou d'un raccourci sur le bureau (si applicable).

Connexion et déconnexion à l'outil de service du DVP

La connexion au DVP s'effectue en cliquant sur le bouton de connexion de la barre d'outils ou en sélectionnant « Device » (Périphérique), puis « Connect » (Connecter) dans la barre d'outils principale.



Figure 6-1. Options de connexion de l'outil de service

Pour déconnecter l'outil de service du DVP, cliquez sur le bouton de déconnexion ou sélectionnez « Device » (Périphérique), puis « Disconnect » (Déconnecter) dans la barre d'outils principale.



Figure 6-2. Options de déconnexion de l'outil de service

Sélection d'un port de communication

La première fois que vous essayez de vous connecter, l'outil de service du DVP affiche une boîte de dialogue vous invitant à sélectionner un port de communication approprié (COM) pour la communication entre l'ordinateur et le DVP. Dans la plupart des cas, le port à choisir est le port COM1. Activez la case à cocher à proximité du bas de l'écran de la boîte de dialogue pour utiliser le port sélectionné par défaut à l'avenir.

Quand un port par défaut est sélectionné, l'outil de communication établit toujours la connexion au DVP immédiatement après le clic du bouton de connexion sans demander à nouveau le port de communication.

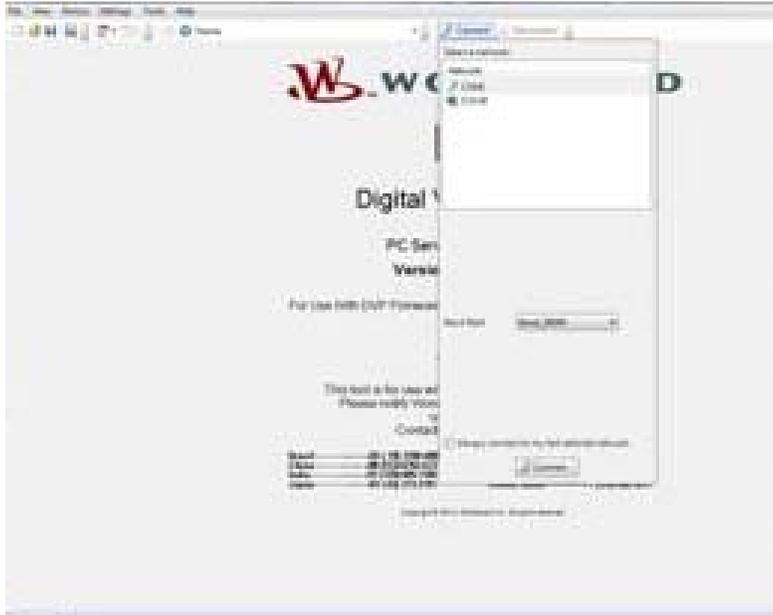


Figure 6-3. Sélection du port de communications de l'outil de service

Établissement d'une connexion

Après sélection du port de communication souhaité, l'outil de service essaie de se connecter au DVP.

Une fois la connexion au DVP établie, l'écran est complété avec les valeurs actuelles et la barre d'état affiche l'état de connexion.

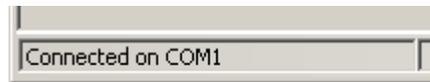


Figure 6-4. État de communication de l'outil de service

Si l'outil de service ne parvient pas à établir une connexion au DVP après 30 secondes environ ou si l'outil HO (High output) du DVP signale que le fichier SID correct est introuvable, consultez la section suivante « Dépannage de la connexion » pour obtenir des informations complémentaires.

Suivez la page de navigation de l'outil pour configurer et utiliser le DVP. L'outil est conçu pour afficher automatiquement dans la fenêtre active des descriptions et des instructions relatives à la commande spécifique pour expliquer la fonction et le réglage concernés.

Chapitre 7.

Mise à niveau du logiciel du DVP

Introduction

L'outil de service HO (High output) du DVP est conçu pour utiliser l'option de mise à niveau du logiciel du DVP. Cette option est requise uniquement si le logiciel du DVP doit être mis à niveau et ne peut être utilisée que par du personnel de service Woodward autorisé.

IMPORTANT

La mise à niveau de service HO (High output) du DVP est disponible dans certaines versions logicielles compatibles.

Informations de mise à niveau générales

Vous pouvez vous procurer l'outil de service HO (High output) du DVP auprès du personnel de service Woodward ou sur le site Web de téléchargements de logiciels Woodward. Pour connaître la version de l'outil de service appropriée au DVP, Woodward a besoin du numéro de pièce, du numéro de série et du code de date de fabrication du DVP. Ces informations sont généralement imprimées sur l'étiquette d'identification du produit.

Le logiciel du DVP est fourni sous la forme d'un fichier portant l'extension *.wapp (par exemple, DVP 5418-2959NEW.wapp). Il est important d'enregistrer le fichier sur un lecteur local facilement accessible par la suite.

Le processus de mise à niveau remplace le logiciel d'application qui est exécuté sur le DVP. Sauf stipulation contraire, le nouveau logiciel d'application est généralement rétro-compatible avec des anciennes versions du logiciel.

AVERTISSEMENT

Woodward recommande d'effectuer la mise à niveau du logiciel quand le DVP fonctionne en mode HORS LIGNE ! Pendant le processus de mise à niveau du logiciel, le DVP cesse de fonctionner et le système de soupape/d'actionneur est arrêté.

AVIS

Contrôlez le système pour être certain que la mise à niveau peut être effectuée en toute sécurité avant de démarrer le processus.

Pendant le processus de mise à niveau, la configuration actuelle du DVP est automatiquement convertie sur base de la nouvelle version du logiciel.

AVIS

Veillez à consulter les paramètres mis à niveau dans les pages appropriées de l'outil de service du DVP avant de réinitialiser le DVP ! Ne réinitialisez PAS le DVP sans revoir les paramètres !

Procédure de mise à niveau du logiciel

Démarrez l'outil de service HO (High Output) du DVP. Sélectionnez Load Application (Charger l'application) dans le menu File (Fichier).

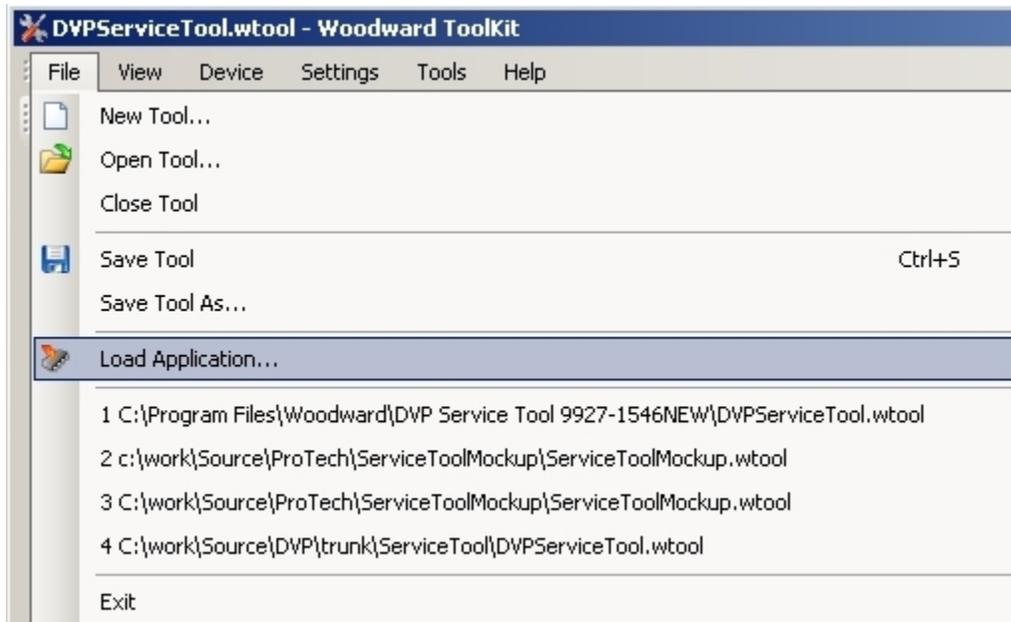


Figure 7-1. Chargement de l'application

Cliquez sur **Next** (Suivant) pour continuer ou sur **Cancel** (Annuler) pour arrêter le processus de mise niveau comme illustré à figure 7-2.



Figure 7-2. Message d'avertissement

À l'aide du bouton Browse (Parcourir), naviguez jusqu'au fichier d'application du logiciel (*.wapp). Nous vous recommandons d'enregistrer le fichier sur un lecteur local facile d'accès (Figure 7-3). Cliquez sur **Next** (Suivant) pour continuer le processus de mise à niveau.

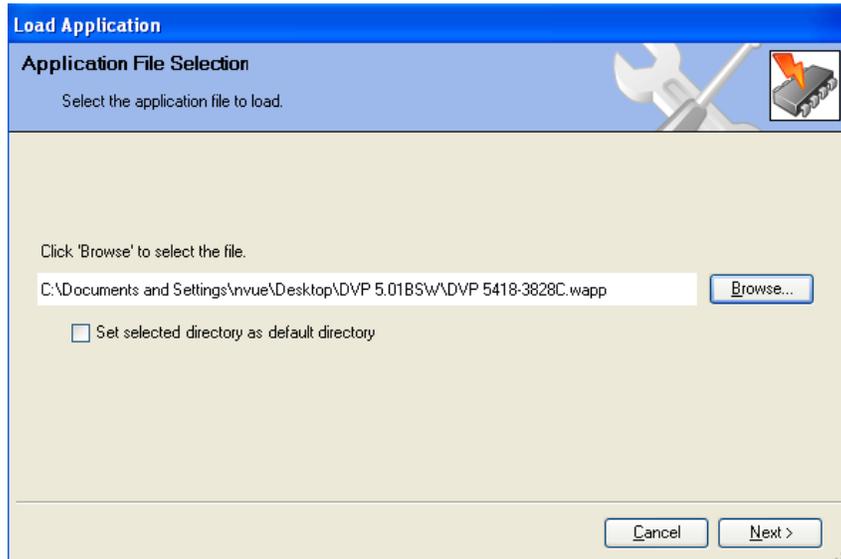


Figure 7-3. Fichier du logiciel

La fenêtre Restore Settings (Restaurer les paramètres) s'affiche comme illustré à la figure 7-4. Activez la case à cocher pour autoriser le DVP à restaurer les paramètres actuels du périphérique après le chargement de l'application. Cliquez sur **Next** (Suivant) pour continuer le processus de mise à niveau.

IMPORTANT

Woodward recommande d'activer la case à cocher pour autoriser le DVP à restaurer la configuration et les paramètres actuels du périphérique pendant la mise à niveau du logiciel.

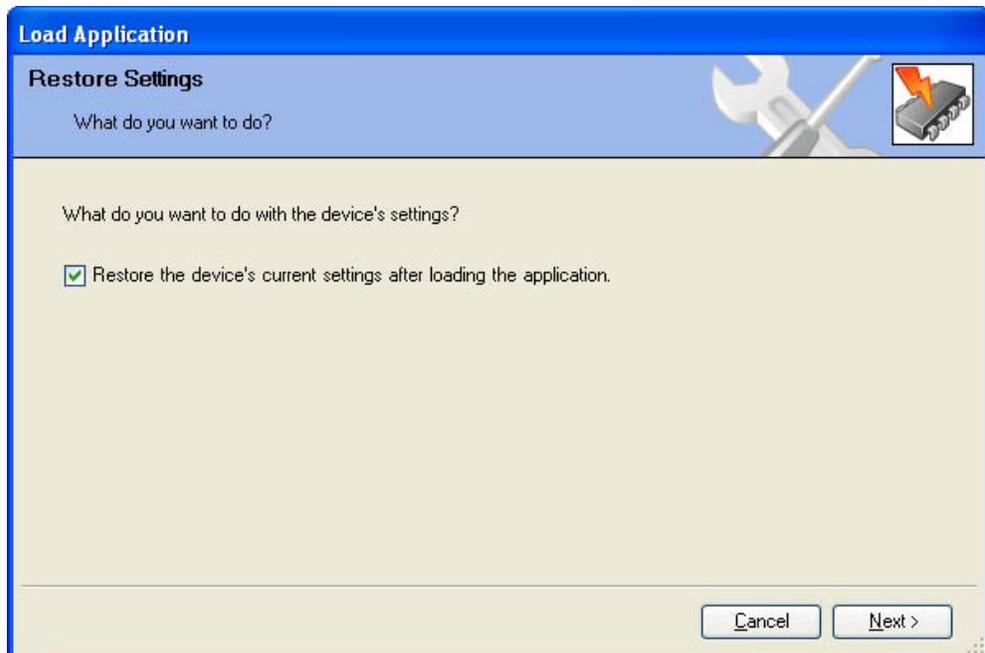


Figure 7-4. Restauration des paramètres

Réglez le paramètre Baud Rate (Débit en baud) sur AutoDetection (Détection automatique) pour que l'outil de service détecte automatiquement la vitesse correcte de la liaison de communication. Cliquez sur **Next** (Suivant) pour continuer.

La fenêtre Group Selection (Sélection de groupe) s'affiche comme illustré à la figure 7-5. Il est recommandé de sélectionner le groupe Software update settings (Paramètres de mise à niveau du logiciel) lors de la mise à niveau du logiciel d'une version antérieure à une version plus récente.

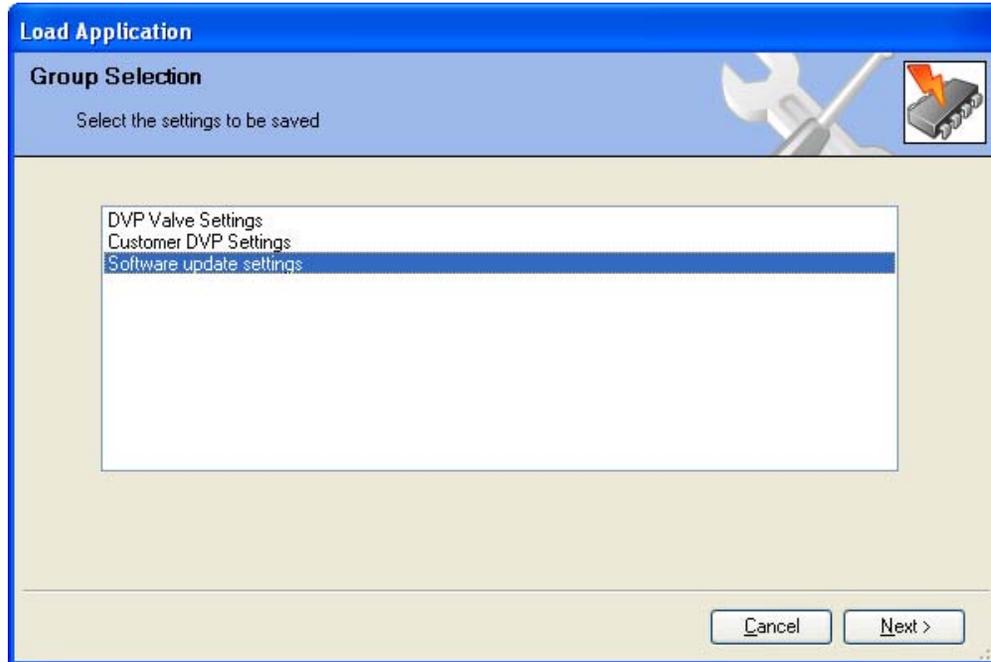


Figure 7-5. Sélection de groupe

IMPORTANT

Ne cliquez pas sur Cancel (Annuler) pendant le chargement du logiciel ! Les paramètres de configuration de l'utilisateur seraient perdus !

Cliquez sur le bouton Next (Suivant) pour continuer le chargement de l'application logicielle du DVP. La fenêtre d'état de chargement s'affiche automatiquement comme illustré à la figure 7-6.

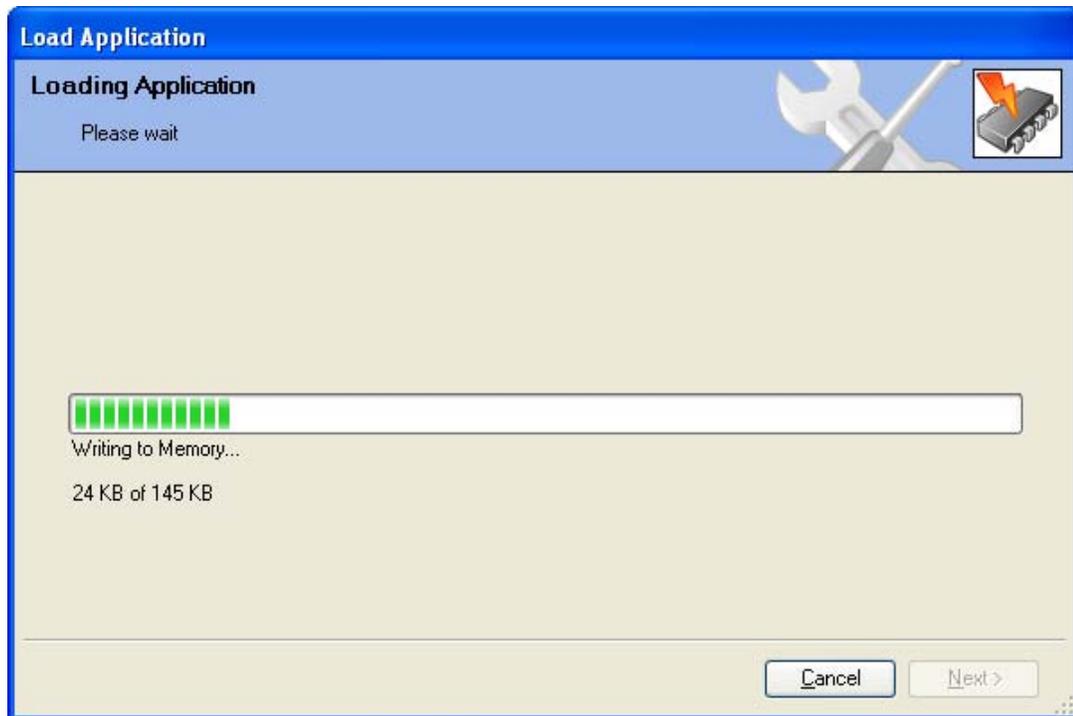


Figure 7-6. Écriture de l'application dans la mémoire du DVP

Les paramètres du DVP sont chargés après la mise à jour de l'application comme illustré à la figure 7-7. Nous vous recommandons de ne pas interrompre l'opération à ce stade.

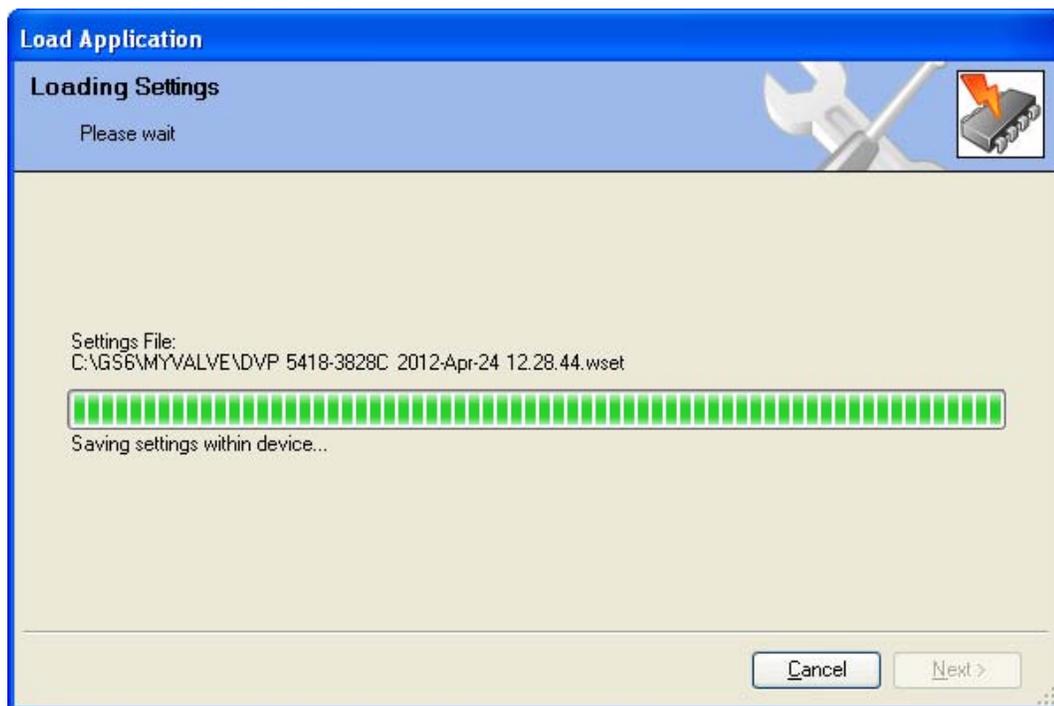


Figure 7-7. Rechargement des paramètres du DVP

La fin de la mise à niveau du logiciel d'application est signalée comme illustré à la figure 7-8. Si le chargement de l'application logicielle a réussi, cliquez sur **Close** (Fermer) pour continuer.



Figure 7-8. Réussite de la mise à niveau de l'application

Cliquez sur le bouton Connect (Connecter) ou sélectionnez Connect (Connecter) dans le menu Device (Périphérique) pour connecter l'outil de service au DVP en exécutant le nouveau logiciel d'application.

Chapitre 8. Dépannage

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

Ne retirez pas les couvercles et connectez/déconnectez les connecteurs électriques uniquement après avoir coupé l'alimentation électrique ou avoir vérifié qu'ils ne sont pas installés en zone dangereuse.

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

La substitution de composants peut rendre cet équipement inadapté pour les emplacements de Classe I, Division 2 ou de Zone 2.

AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution

Respectez toutes les instructions/précautions de sécurité et d'installation locales avant de commencer le dépannage de la commande du DVP.

Introduction

Ce chapitre traite de certaines causes possibles et des actions recommandées pour la plupart des problèmes courants qui pourraient survenir dans le système, y compris le DVP, sa source d'alimentation, l'ensemble d'actionneur/de soupape et les raccords de câblage entre ces composants.

Le tableau est classé dans l'ordre d'apparition des diagnostics dans l'outil de service du DVP.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure corporelle

Des réglages non corrects peuvent affecter négativement les performances, la précision, le comportement et la sécurité du système de soupape/actionneur/positionneur. Ne modifiez pas la commande comme décrit dans l'action recommandée sans consulter intégralement la section de ce manuel relative à la configuration. Sinon, des blessures corporelles ou des dégâts matériels pourraient survenir.

IMPORTANT

Le guide de dépannage ci-après contient des informations sur des indications de diagnostic qui s'affichent dans l'outil de service. L'outil de service contient davantage de diagnostics que ceux mentionnés dans le guide de dépannage. Ce guide sera actualisé dans une version ultérieure du manuel.

Guide de dépannage du DVP

Indications de diagnostic	Causes probables	Action recommandée
<i>--- Diagnostics d'E/S ---</i>		
Power –up Reset (Réinitialisation de l'alimentation) Détection : UC réinitialisée par un événement d'alimentation.	Il est normal que ce diagnostic se produise à la mise sous tension du DVP.	Effectuez une réinitialisation du DVP.
	Si cela se produit pendant que le DVP est alimenté en tension et que le diagnostic apparaît pendant un passage de transitoire de position rapide, il est fort probable que l'infrastructure d'alimentation ne fournit pas la puissance requise.	Pendant le passage de transitoire : Contrôlez la tension de borne au niveau du DVP pendant un passage de transitoire de position 0-100 %, le calibre des câbles, les fusibles ou autres éléments de résistance dans le système d'alimentation.
Watchdog Reset (Réinitialisation du chien de garde) Détection : UC réinitialisée sans un événement d'alimentation.	Il est normal que ce diagnostic se produise après la mise à jour du logiciel.	Effectuez une réinitialisation du DVP.
	Un verrouillage du logiciel s'est produit.	Si la cause n'est pas une mise à jour du logiciel : contactez l'assistance technique Woodward.
Ext. Shutdown Position (Position d'arrêt externe) Détection : Commande envoyée par des protocoles de communication numériques tels que : EGD, CANopen.	Il est normal que ce diagnostic se produise quand une position d'arrêt a été commandée à partir d'une source externe. Par exemple, l'outil de service ou la communication numérique.	Annulez la commande et réinitialisez le DVP pour rétablir son fonctionnement normal.
	Commande inattendue à partir de la communication numérique.	Annulez la commande et réinitialisez le DVP pour rétablir son fonctionnement normal.
External Shutdown (Arrêt externe) Détection : Commande envoyée par l'outil de service ou des protocoles de communication numériques tels que : EGD, CANopen ou des entrées discrètes.	Il est normal que ce diagnostic se produise quand une position d'arrêt a été commandée à partir d'une source externe. Par exemple, l'outil de service, la communication numérique ou une entrée discrète.	Annulez la commande et réinitialisez le DVP pour rétablir son fonctionnement normal.
	Commande inattendue à partir de la communication numérique.	Annulez la commande et réinitialisez le DVP pour rétablir son fonctionnement normal.
	Problème de câblage d'entrée discrète.	Résolvez le problème de câblage.
	Problème de configuration d'entrée discrète.	Vérifiez que les paramètres actifs/inactifs du DVP concordent avec ceux du contrôleur. Les paramètres peuvent être modifiés à l'aide de l'outil de service. Si l'entrée discrète n'est pas utilisée, désactivez cette fonction à l'aide de l'outil de service.
Int. Bus Voltage High (Tension haute du bus interne) Détection : Le capteur de tension de bus interne est au niveau max.	Problème électronique interne	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Int. Bus Voltage Low (Tension basse du bus interne) Détection : Si le capteur de tension de bus interne est au niveau min.	Problème électronique interne	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Driver Current Fault (Défaut de courant du pilote) Détection : Le défaut du pilote est détecté par la surveillance des courants dans les phases de sortie du pilote.	Présence d'un court-circuit entre les phases du moteur ou du câblage.	Contrôlez les courts-circuits entre phases dans le câblage. Contrôlez les courts-circuits entre phases dans le moteur.
	Présence d'un court-circuit entre une phase et la masse (câblage ou moteur)	Contrôlez les courts-circuits entre une phase et la masse dans le câblage. Contrôlez les courts-circuits entre une phase (masse de terre, carter du moteur) et la masse dans le moteur.
	Présence d'un court-circuit entre une phase et le côté positif de l'alimentation (problème de câblage)	Contrôlez les courts-circuits entre une phase et le côté positif de l'alimentation dans le câblage.
	Problème électronique interne. (Peu probable, le défaut de courant du pilote étant conçu pour protéger le pilote contre tout dommage)	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.

<i>--- Diagnostics d'E/S ---</i>		
Current Phase A High (Courant de phase A haut) Détection : Le capteur de courant de phase A a atteint la sortie max.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Current Phase A Low (Courant de phase A bas) Détection : Le capteur de courant de phase A a atteint la sortie min.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Current Phase B High (Courant de phase B haut) Détection : Le capteur de courant de phase B a atteint la sortie max.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Current Phase B Low (Courant de phase B bas) Détection : Le capteur de courant de phase B a atteint la sortie min.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
PWM Duty Cycle High (Cycle de travail PWM haut) Détection : Le cycle de travail de l'entrée PWM est supérieur au paramètre défini (paramètre utilisateur)	Paramètres du DVP incorrects.	Corrigez le paramètre du cycle de travail max. du DVP à l'aide de l'outil de service.
	Mise à l'échelle non correcte du cycle de travail dans le système de commande	Corrigez la mise à l'échelle dans le système de commande à l'aide de l'outil de service.
	Interférence de bruit (supérieure à l'environnement EMI spécifié)	Vérifiez si le fil de masse entre le moteur et le pilote est correct et si son calibre est suffisant. Contrôlez le câblage, la mise à la masse du pilote et de la soupape, la terminaison des blindages et les niveaux EMI. Vérifiez la stabilité du signal de commande à l'aide de la fonction de tendance dans l'outil de service.
PWM Duty Cycle Low (Cycle de travail PWM bas) Détection : Le cycle de travail de l'entrée PWM est inférieur au paramètre défini (paramètre utilisateur)	Paramètres du DVP incorrects.	Corrigez le paramètre du cycle de travail min. du DVP à l'aide de l'outil de service.
	Mise à l'échelle non correcte du cycle de travail dans le système de commande	Corrigez la mise à l'échelle dans le système de commande à l'aide de l'outil de service.
	Interférence de bruit (supérieure à l'environnement EMI spécifié)	Vérifiez si le fil de masse entre le moteur et le pilote est correct et si son calibre est suffisant. Contrôlez le câblage, la mise à la masse du pilote et de la soupape, la terminaison des blindages et les niveaux EMI. Vérifiez la stabilité du signal de commande à l'aide de la fonction de tendance dans l'outil de service.
PWM Frequency High (Fréquence PWM haute) Détection : La fréquence du PWM est supérieure au paramètre spécifié (paramètre utilisateur)	Paramètre du DVP non correct	Corrigez le paramètre de fréquence max. du DVP à l'aide de l'outil de service.
	Paramètre de fréquence non correct dans la commande.	Corrigez les paramètres de fréquence dans le système de commande à l'aide de l'outil de service.
	Interférence de bruit (supérieure à l'environnement EMI spécifié)	Vérifiez si le fil de masse entre le moteur et le pilote est correct et si son calibre est suffisant. Contrôlez le câblage, la mise à la masse du pilote et de la soupape, la terminaison des blindages et les niveaux EMI. Vérifiez la stabilité du signal de commande à l'aide de la fonction de tendance dans l'outil de service.
PWM Frequency Low (Fréquence PWM basse) Détection : La fréquence du PWM est inférieure au paramètre spécifié (paramètre utilisateur)	Paramètre du DVP non correct	Corrigez le paramètre de fréquence min. du DVP à l'aide de l'outil de service.
	Paramètre de fréquence non correct dans la commande.	Corrigez les paramètres de fréquence dans le système de commande à l'aide de l'outil de service.
	Interférence de bruit (supérieure à l'environnement EMI spécifié)	Vérifiez si le fil de masse entre le moteur et le pilote est correct et si son calibre est suffisant. Contrôlez le câblage, la mise à la masse du pilote et de la soupape, la terminaison des blindages et les niveaux EMI. Vérifiez la stabilité du signal de commande à l'aide de la fonction de tendance dans l'outil de service.

<i>--- Diagnostics d'E/S ---</i>		
Speed Signal Fault (Défaut du signal de vitesse) Détection : Utilisé uniquement si le capteur de vitesse est actif. Le DVP ne prend pas en charge l'entrée du capteur de vitesse avec la version actuelle.	Non applicable	Non applicable
Analog Input High Error (Erreur d'entrée analogique haute) Détection : L'entrée analogique est supérieure au seuil de diagnostic. Ce paramètre peut être configuré par l'utilisateur. Sa valeur typique est de 22 mA.	Court-circuit dans le câblage vers la tension externe.	Vérifiez si le câblage ne présente pas de court-circuit vers les tensions positives.
	Défaillance de niveau haut de la sortie 4 à 20 mA du système de commande	Vérifiez le courant de l'entrée analogique vers le DVP. Corrigez le système de commande
	Paramètre configurable par l'utilisateur non correct du pilote pour le diagnostic d'entrée max.	Vérifiez la plage de diagnostic 4–20 mA : valeur de limite haute à l'aide de l'outil de service du DVP.
	Défaillance électronique interne du DVP.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Analog Input Low Error (Erreur d'entrée analogique basse) Détection : L'entrée analogique est inférieure au seuil de diagnostic. Ce paramètre peut être configuré par l'utilisateur. Sa valeur typique est de 2 mA.	Le câblage est déconnecté ou desserré.	Vérifiez les bornes et les connexions.
	Le système de commande est hors tension.	Vérifiez si le système de commande est sous tension et fournit un courant de 4 à 20 mA au pilote.
	Court-circuit dans le câblage à la masse ou entre les fils plus et moins.	Vérifiez la présence de court-circuit entre le câblage d'entrée analogique et un autre câblage.
	Défaillance de niveau bas de la sortie 4 à 20 mA du système de commande.	Vérifiez le courant de l'entrée vers le DVP. Corrigez le système de commande.
	Paramètre configurable par l'utilisateur non correct du pilote pour le diagnostic d'entrée min.	Vérifiez la plage de diagnostic 4–20 mA : valeur de limite basse à l'aide de l'outil de service du DVP.
	Défaillance électronique interne du DVP.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
L2 Port 0 Stat Error (Erreur d'état 0 du port LP2) Détection : L'interface Ethernet ne communique pas les informations d'état.	Défaillance électronique interne du DVP.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<i>--- Diagnostics électroniques internes ---</i>		
Input Voltage 1 High (Tension d'entrée 1 haute) Détection : La tension mesurée à l'entrée 1 est supérieure à la limite spécifiée : 150 V.	Tension d'alimentation et/ou paramètre incorrect pour l'application.	Vérifiez la tension d'entrée et corrigez-la pour qu'elle soit comprise dans les limites spécifiées.
	Tension de charge excessive et/ou défaillance de batterie.	
Input Voltage 1 Low (Tension d'entrée 1 basse) Détection : La tension d'entrée mesurée sur l'entrée 1 est inférieure à la limite de 90 V spécifiée.	L'alimentation électrique rencontre des problèmes pour réguler la tension sur les bornes d'entrée lors des passages transitoires de courant élevé.	Déterminez si le type de l'alimentation électrique est approprié au DVP. Consultez la section de ce manuel relative à l'alimentation électrique.
	L'alimentation n'est pas connectée à cette entrée. (Des doubles entrées sont fournies à des fins de redondance)	Si la redondance n'est pas requise, déviez l'alimentation vers les deux entrées.
	L'alimentation électrique est incapable de fournir le courant transitoire.	Déterminez si l'alimentation électrique est capable de fournir le courant transitoire. Consultez la section de ce manuel relative à l'alimentation électrique.
	Le calibre du câblage de l'alimentation n'est pas adapté au courant transitoire requis.	Déterminez si le câble est conforme aux spécifications du manuel.
	Résistance excessive dans le câblage à cause des fusibles, connecteurs, etc. qui limitent le courant transitoire max. vers le pilote.	Déterminez si la résistance est excessive dans le câblage de l'alimentation et corrigez. Contactez l'assistance technique Woodward pour connaître la procédure appropriée pour évaluer l'infrastructure de l'alimentation.

--- <i>Diagnostics électroniques internes</i> ---		
Input Voltage 2 High (Tension d'entrée 2 haute) Détection : La tension d'entrée mesurée est supérieure à la limite de 150 V spécifiée.	Tension d'alimentation et/ou paramètre incorrect pour l'application.	Vérifiez la tension d'entrée et corrigez-la pour qu'elle soit comprise dans les limites spécifiées.
	Tension de charge excessive et/ou défaillance de batterie.	
	L'alimentation électrique rencontre des problèmes pour réguler la tension sur les bornes d'entrée lors des passages transitoires de courant élevé.	Déterminez si le type de l'alimentation électrique est approprié au DVP. Consultez la section de ce manuel relative à l'alimentation électrique.
Input Voltage 2 Low (Tension d'entrée 2 basse) Détection : La tension d'entrée mesurée sur l'entrée 2 est inférieure à la limite de 90 V spécifiée.	L'alimentation n'est pas connectée à cette entrée. (Des doubles entrées sont fournies à des fins de redondance)	Si la redondance n'est pas requise, déviez l'alimentation vers les deux entrées.
	L'alimentation électrique est incapable de fournir le courant transitoire.	Déterminez si l'alimentation électrique est capable de fournir le courant transitoire. Consultez la section de ce manuel relative à l'alimentation électrique.
	Le calibre du câblage de l'alimentation n'est pas adapté au courant transitoire requis.	Déterminez si le câble est conforme aux spécifications du manuel.
	Résistance excessive dans le câblage à cause des fusibles, connecteurs, etc. qui limitent le courant transitoire max. vers le pilote.	Déterminez si la résistance est excessive dans le câblage de l'alimentation et corrigez. Contactez l'assistance technique Woodward pour connaître la procédure appropriée pour évaluer l'infrastructure de l'alimentation.
Input Current High (Courant d'entrée haut) Détection : Le capteur de courant d'entrée a atteint la sortie max.	Le circuit de détection de courant est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Input Current Low (Courant d'entrée bas) Détection : Le capteur de courant d'entrée a atteint la sortie min.	Le circuit de détection de courant est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Electronics Temp. High (Température haute de l'électronique) Détection : Le capteur de température de la carte de commande indique une température supérieure à 140 degrés C.	La température ambiante du pilote est supérieure à celle autorisée par la spécification.	Diminuez la température ambiante pour la ramener dans les limites de spécification.
	Le capteur de température est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Electronics Temp. Low (Température basse de l'électronique) Détection : Le capteur de température de la carte de commande indique une température inférieure à -45 degrés C.	La température ambiante du pilote est inférieure à celle autorisée par la spécification.	Augmentez la température ambiante pour qu'elle soit comprise dans les limites de spécification.
	Le capteur de température est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Driver Temp. High (Température haute du pilote) Détection : La température du dissipateur thermique est supérieure à 115 degrés C.	La température ambiante du pilote est supérieure aux spécifications.	Diminuez la température ambiante pour la ramener dans les limites de spécification.
	Le capteur de température est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Driver Temp. High Limit (Limite haute de température du pilote) Détection : La température du dissipateur thermique est supérieure à 130 degrés C.	La température ambiante du pilote est nettement supérieure aux spécifications.	Diminuez la température ambiante pour la ramener dans les limites de spécification.
		Vérifiez si d'autres sources de chaleur présentes sur la surface de montage augmentent la température ambiante à proximité du DVP.
		Vérifiez si le pilote utilise plus de courant qu'en situation normale pour positionner la soupape.

<i>--- Diagnostics électroniques internes ---</i>		
<p>Driver Temp. Low Limit (Limite basse de température du pilote)</p> <p>Détection : La température du dissipateur thermique est inférieure à - 45 degrés C.</p>	La température ambiante du pilote est inférieure aux spécifications.	Augmentez la température ambiante pour qu'elle soit comprise dans les limites de spécification.
<p>Driver Temp. Sensor Failed (Défaillance du capteur de température du pilote)</p> <p>Détection : Le capteur de température est au niveau min. ou max.</p>	Le capteur de température est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>Power Board Not Found (Carte d'alimentation introuvable)</p> <p>Détection : Pendant la mise sous tension, la carte de commande lit la carte d'alimentation. Ce diagnostic apparaît si la carte d'alimentation est introuvable.</p>	Défaillance électronique interne du DVP ou absence de carte d'alimentation.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>Power Board Calib. Error (Erreur d'étalonnage de la carte d'alimentation)</p> <p>Détection : Pendant la mise sous tension, ce diagnostic apparaît si l'enregistrement d'étalonnage dans la commande est défini sur « Pas de carte d'alimentation ».</p>	La carte de commande n'a pas été étalonnée pendant la production électrique.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>Power Board ID Error (Erreur d'ID de carte d'alimentation)</p> <p>Détection : Pendant la mise sous tension, l'ID de la carte d'alimentation ne concorde pas avec celle stockée dans l'enregistrement d'étalonnage.</p>	La carte d'alimentation a été modifiée après l'étalonnage.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>EEPROM Read Failed (Échec de lecture EEPROM)</p> <p>Détection : Après plusieurs tentatives et comparaison des données, le logiciel n'a pas plus lire la mémoire non volatile.</p>	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>EEPROM Write Failed (Échec d'écriture EEPROM)</p> <p>Détection : Après plusieurs tentatives et comparaison des données, le logiciel n'a pas plus écrire dans la mémoire non volatile.</p>	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>Invalid Parameters(s) (Paramètre(s) non valide(s))</p> <p>Détection : Le contrôle CRC16 a échoué dans les deux sections de paramètres.</p>	Si un nouveau programme incorporé a été chargé, les paramètres n'ont pas été mis à jour.	Consultez la procédure de mise à jour du logiciel incorporé pour mettre les paramètres à jour. Mettez l'alimentation hors tension, puis sous tension pour redémarrer le DVP.
	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>Invalid Parameter Version (Version de paramètre non valide)</p> <p>Détection : Informations de version non correctes dans la mémoire non volatile.</p>	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.

--- Diagnostics du résolveur---		
Motor 1 Sin Error (Erreur Sin moteur 1) Détection : Le signal d'entrée Sin est supérieur à la limite de diagnostic sur le résolveur du moteur.	Le câblage du résolveur est débranché ou intermittent.	Contrôlez le câblage et les connecteurs du résolveur.
	Résolveur intermittent ou en échec d'ouverture.	Contrôlez les valeurs du gain et de l'amplitude du résolveur dans la page des diagnostics du résolveur de position de l'outil de service. La valeur d'amplitude doit correspondre à environ 80 % max d'ADC. La valeur du gain doit être comprise entre 10 % et 95 % de la sortie max. <div style="background-color: #006400; color: white; padding: 2px; text-align: center;">IMPORTANT</div> Le gain est ajusté en continu par le DVP.
	Le circuit d'entrée du résolveur est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Motor 1 Cos Error (Erreur Cos moteur 1) Détection : La tension d'entrée Cos est supérieure à celle autorisée sur le résolveur du moteur.	Le câblage du résolveur est débranché ou défectueux.	Contrôlez le câblage du résolveur.
	Résolveur intermittent ou en échec d'ouverture.	Contrôlez les valeurs du gain et de l'amplitude du résolveur dans la page des diagnostics du résolveur de position de l'outil de service. La valeur d'amplitude doit correspondre à environ 80 % max d'ADC. La valeur du gain doit être comprise entre 10 % et 95 % de la sortie max. <div style="background-color: #006400; color: white; padding: 2px; text-align: center;">IMPORTANT</div> Le gain est ajusté en continu par le DVP.
	Le circuit d'entrée du résolveur est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Motor 1 Exc. Error (Erreur exc. moteur 1) Détection : Les tensions Sin et Cos combinées sont inférieures au seuil de diagnostic.	Le câblage d'excitation du résolveur est court-circuité ou intermittent.	Contrôlez la résistance de la bobine d'excitation du résolveur. Consultez le manuel de la soupape approprié pour connaître la valeur de résistance.
	La bobine d'excitation du résolveur est court-circuitée.	
	Le gain du résolveur est trop bas à cause d'un problème de câblage du résolveur.	Si le gain est temporairement bas, contrôlez le câblage et le résolveur. Réinitialisez le pilote pour rétablir le fonctionnement normal. Patientez jusqu'à la stabilisation du contrôle de gain automatique.
	Défaillance du circuit d'excitation.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Valve Stem 1 Sin Error (Erreur Sin tige de soupape 1) Détection : La tension d'entrée Sin est supérieure à celle autorisée sur la tige de soupape/l'arbre de résolveur 1	Le câblage du résolveur est débranché ou défectueux.	Contrôlez le câblage et les connecteurs du résolveur.
	Résolveur intermittent ou en échec d'ouverture	Contrôlez les valeurs du gain et de l'amplitude du résolveur dans l'outil de service. La valeur d'amplitude doit correspondre à environ 80 % max d'ADC. La valeur du gain doit être comprise entre 10 % et 95 % de la sortie max. <div style="background-color: #006400; color: white; padding: 2px; text-align: center;">IMPORTANT</div> Le gain est ajusté en continu par le DVP.
	Le circuit d'entrée du résolveur est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.

--- Diagnostics du résolveur---		
Valve Stem 1 Cos Error (Erreur Cos tige de soupape 1) Détection : La tension d'entrée Cos est supérieure à celle autorisée sur la tige de soupape/l'arbre de résolveur 1.	Le câblage du résolveur est débranché ou défectueux.	Contrôlez le câblage et les connecteurs du résolveur.
	Résolveur intermittent ou en échec d'ouverture.	Contrôlez les valeurs du gain et de l'amplitude du résolveur dans l'outil de service. La valeur d'amplitude doit correspondre à environ 80 % max d'ADC. La valeur du gain doit être comprise entre 10 % et 95 % de la sortie max. IMPORTANT Le gain est ajusté en continu par le DVP.
Valve Stem 1 Exc. Error (Erreur exc. tige de soupape 1) Détection : Les tensions Sin et Cos combinées sont trop basses.	Le circuit d'entrée du résolveur est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
	Le câblage d'excitation du résolveur est court-circuité ou intermittent.	Contrôlez la résistance de la bobine d'excitation du résolveur. Consultez le manuel de la soupape approprié pour connaître la valeur de résistance.
	La bobine d'excitation du résolveur est court-circuitée.	
	Le gain du résolveur est trop bas à cause d'un problème de câblage du résolveur.	Si le gain est temporairement bas, contrôlez le câblage et le résolveur. Réinitialisez le pilote pour rétablir le fonctionnement normal. Patientez jusqu'à la stabilisation du contrôle de gain automatique.
Défaillance du circuit d'excitation.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.	
Valve Stem 2 Sin Error (Erreur Sin tige de soupape 2) Détection : La tension d'entrée Sin est supérieure à celle autorisée sur la tige de soupape/l'arbre de résolveur 2	Le câblage du résolveur est débranché ou défectueux.	Contrôlez le câblage et les connecteurs du résolveur.
	Echec d'ouverture du résolveur.	Contrôlez les valeurs du gain et de l'amplitude du résolveur dans l'outil de service. La valeur d'amplitude doit correspondre à environ 80 % max d'ADC. La valeur du gain doit être comprise entre 10 % et 95 % de la sortie max. IMPORTANT Le gain est ajusté en continu par le DVP.
Valve Stem 2 Cos Error (Erreur Cos tige de soupape 2) Détection : La tension d'entrée Cos est supérieure à celle autorisée sur la tige de soupape/l'arbre de résolveur 2.	Le circuit d'entrée du résolveur est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
	Le câblage du résolveur est débranché ou défectueux.	Contrôlez le câblage et les connecteurs du résolveur.
	Echec d'ouverture du résolveur.	Contrôlez les valeurs du gain et de l'amplitude du résolveur dans l'outil de service. La valeur d'amplitude doit correspondre à environ 80 % max d'ADC. La valeur du gain doit être comprise entre 10 % et 95 % de la sortie max. IMPORTANT Le gain est ajusté en continu par le DVP.
Valve Stem 2 Exc. Error (Erreur exc. tige de soupape 2) Détection : Les tensions Sin et Cos combinées sont trop basses.	Le circuit d'entrée du résolveur est défectueux.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
	Le câblage d'excitation du résolveur est court-circuité ou intermittent.	Contrôlez la résistance de la bobine d'excitation du résolveur. Consultez le manuel de la soupape approprié pour connaître la valeur de résistance.
	La bobine d'excitation du résolveur est court-circuitée.	
	Le gain du résolveur est trop bas à cause d'un problème de câblage du résolveur.	Si le gain est temporairement bas, contrôlez le câblage et le résolveur. Réinitialisez le pilote pour rétablir le fonctionnement normal. Patientez jusqu'à la stabilisation du contrôle de gain automatique.
Défaillance du circuit d'excitation.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.	

<i>--- Diagnostics du résolveur---</i>		
<p>Valve Stem 1&2 Error (Erreur tige de soupape 1 et 2)</p> <p>Détection : Le gestionnaire de redondance du résolveur de tige/arbre a détecté une erreur de tige de soupape 1 et de tige de soupape 2.</p>	<p>L'erreur de tige de soupape 1 est vraie si une des erreurs suivantes est détectée : Valve Stem 1 Sin Error (Erreur Sin tige de soupape 1) Valve Stem 1 Cos Error (Erreur Cos tige de soupape 1) Valve Stem 1 Exc. Error (Erreur exc. tige de soupape 2)</p> <p>L'erreur de tige de soupape 2 est vraie si une des erreurs suivantes est détectée : Valve Stem 2 Sin Error (Erreur Sin tige de soupape 2) Valve Stem 2 Cos Error (Erreur Cos tige de soupape 2) Valve Stem 2 Exc. Error (Erreur exc. tige de soupape 2)</p>	<p>En présence d'une erreur de tige de soupape 1 et 2, utilisez les actions recommandées pour les erreurs de tige de soupape.</p>
	<p>Plage ou paramètre des résolveurs hors tolérance.</p>	<p>En cas d'erreur de démarrage ou de plage, vérifiez les valeurs suivantes : Start-up-Close Valve Stem 1 Error (Erreur de fermeture de tige de soupape 1 au démarrage) Start-up-Close Valve Stem 2 Error (Erreur de fermeture de tige de soupape 2 au démarrage) Valve Stem 1 Range Limit Error (Erreur de limite de plage de la tige de soupape 1) Valve Stem 2 Range Limit Error (Erreur de limite de plage de la tige de soupape 2)</p>
<i>---Sélection du type de soupape---</i>		
<p>Auto Detect Error (Erreur de détection auto)</p> <p>Détection : Ce diagnostic n'est activé que si le DVP est configuré pour la détection automatique. (Voir la section relative à la détection automatique)</p> <p>Ce diagnostic apparaît lorsque : Le DVP ne parvient pas à communiquer avec le module ID en raison de problèmes d'écriture ou de lecture ou pour cause de corruption des enregistrements d'étalonnage dans le module ID (défaillance CRC16)</p> <p>Le DVP ne parvient pas à écrire les enregistrements d'étalonnage dans la mémoire non volatile.</p>	<p>Échec de lecture du module ID dans le système de soupape/d'actionneur.</p>	<p>Consultez les diagnostics associés dans l'écran de sélection du type de soupape de l'outil de service. Si le message « Module ID non détecté » est présent, vérifiez le câblage du module ID.</p>
	<p>Enregistrement d'étalonnage du module ID corrompu.</p>	<p>Consultez l'écran d'aperçu d'état et d'erreur de processus dans l'outil de service du DVP. Si le message « Paramètre(s) non valide(s) » est présent, les enregistrements d'étalonnage sont corrompus dans le module ID. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir une copie du fichier de paramètres correct. Vous devez fournir le numéro de série de la soupape.</p>
	<p>Erreur de mémoire non volatile du DVP.</p>	<p>Consultez l'écran d'aperçu d'état et d'erreur de processus dans l'outil de service du DVP. Si le message « Échec de lecture/écriture EEPROM » ou « Paramètre(s) non valide(s) » est présent, contactez l'assistance technique Woodward</p>
		<p>IMPORTANT</p> <p>Une réinitialisation force le DVP à relancer la détection automatique de la soupape connectée.</p>

---Sélection du type de soupape---		
Valve Type / Serial # Error (Erreur type de soupape/N° de série) Détection : Lors de la mise sous tension, si le DVP détecte un système de soupape/actionneur avec un numéro de série ou un type de soupape différent, ce diagnostic apparaît.	L'utilisateur a connecté une autre soupape au DVP.	Consultez l'écran de sélection du type de soupape dans l'outil de service. Vérifiez si le « type de soupape » et le « numéro de série de soupape » concordent avec le système de soupape/d'actionneur qui est connecté au DVP.
	L'utilisateur a chargé sur le DVP un jeu de paramètres qui ne correspond pas au numéro de série de ce système de soupape/d'actionneur.	Utilisez la fonction de détection automatique ou téléchargez le fichier d'étalonnage spécifique à la soupape sur le DVP pour obtenir le numéro de série correct. <div style="border: 1px solid black; background-color: orange; padding: 2px; display: inline-block;">⚠ AVERTISSEMENT</div> Le fonctionnement du DVP avec des fichiers de paramètres non corrects peut provoquer des blessures corporelles et/ou des dégâts matériels.
	Étalonnage d'usine du module ID non correct pour ce type de soupape/numéro de série.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Valve Type Not Supported (Type de soupape non pris en charge) Détection : Ce diagnostic apparaît si le type de soupape signalé par le système de soupape/d'actionneur dans le module ID n'est pas pris en charge le logiciel du DVP.	Type de soupape non pris en charge par le DVP	Contactez l'assistance technique Woodward pour une mise à niveau potentielle vers la plus récente version du logiciel du DVP.
	Le logiciel du DVP ne possède pas la version requise pour cette soupape.	
ID Module Not Detected (Module ID non détecté) Détection : À la mise sous tension, l'ID de module du modèle de commande n'a pas pu être lu.	Échec de lecture du module ID dans le système de soupape/d'actionneur.	Consultez les diagnostics associés dans l'écran de sélection du type de soupape de l'outil de service. Si le message « Module ID non détecté » est présent, vérifiez le câblage du module ID.
	Enregistrement d'étalonnage du module ID corrompu.	Consultez l'écran d'aperçu d'état et d'erreur de processus dans l'outil de service du DVP. Si le message « Paramètre(s) non valide(s) » est présent, les enregistrements d'étalonnage sont corrompus dans le module ID. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir une copie du fichier de paramètres correct. Vous devez fournir le numéro de série de la soupape.
	La soupape ne possède pas de module ID.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir une copie du fichier de paramètres correct. Vous devez fournir le numéro de série de la soupape. <div style="background-color: blue; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">AVIS</div> Le fichier de paramètres correct doit être téléchargé dans le DVP. Toute commande de réinitialisation via l'outil de service du DVP ou toute autre méthode applicable (notamment l'entrée discrète) force le pilote à utiliser les paramètres stockés en interne. Cela permet au DVP de fonctionner sans module ID. <div style="border: 1px solid black; background-color: orange; padding: 2px; display: inline-block;">⚠ AVERTISSEMENT</div> Il relève de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que les paramètres corrects sont stockés dans le DVP ! Le fonctionnement du DVP avec des fichiers de paramètres non corrects peut provoquer des blessures corporelles et/ou des dégâts matériels.

---Sélection du type de soupape---		
<p>Incorrect Power Board (Carte d'alimentation non correcte)</p> <p>Détection : À la mise sous tension, le DVP vérifie le module ID pour identifier la carte d'alimentation requise pour le système de soupape/d'actionneur. Si l'ID de carte requise ne concorde pas avec la carte d'alimentation détectée, ce diagnostic apparaît.</p>	<p>Le système de soupape/d'actionneur ne correspond pas à la carte d'alimentation du DVP.</p>	<p>Contactez l'assistance technique Woodward pour déterminer le DVP et le système de soupape/d'actionneur appropriés à votre application.</p>

---Diagnostics du résolveur LAT---		
<p>Valve Stem 1 Range Check Error (Erreur de contrôle de plage de tige de soupape 1)</p> <p>Détection : La plage du résolveur (différence entre l'arrêt minimum et maximum) est enregistrée lors de l'étalonnage en usine. Ce diagnostic apparaît si la lecture du résolveur de tige de soupape 1 détectée est en dehors de la plage du résolveur étalonnée.</p>	<p>Des valeurs d'étalonnage spécifiques au numéro de série de la soupape/de l'actionneur non correctes sont stockées dans le DVP.</p>	<p>Utilisez la fonction de détection automatique ou téléchargez le fichier d'étalonnage spécifique à la soupape sur le DVP pour obtenir le numéro de série correct.</p>
	<p>Un problème électrique au niveau du résolveur et/ou de ses circuits associés entraîne une lecture non correcte du résolveur.</p>	<p>Consultez l'écran de diagnostics du résolveur de position dans l'outil de service. Vérifiez les relevés de position, d'amplitude et de gain. L'amplitude doit être de 80 % environ. Le gain doit être compris entre 10 et 90 %. Vérifiez si le relevé de résistance est approprié sur le signal d'excitation, sinus et cosinus après avoir débranché les fils au niveau du DVP. Consultez le manuel de la soupape approprié pour connaître les valeurs de résistance. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire si les relevés ne sont pas compris dans les spécifications de la soupape.</p>
	<p>Le résolveur a bougé.</p>	<p>Consultez et enregistrez les valeurs affichées dans l'écran de configuration de l'actionneur/la soupape LAT. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.</p>
<p>Valve Stem 2 Range Limit Error (Erreur de limite de plage de la tige de soupape 2)</p> <p>Détection : La plage du résolveur (différence entre l'arrêt minimum et maximum) est enregistrée lors de l'étalonnage en usine. Ce diagnostic apparaît si la lecture du résolveur de tige de soupape 2 détectée est en dehors de la plage du résolveur étalonnée.</p>	<p>Des valeurs d'étalonnage spécifiques au numéro de série de la soupape/de l'actionneur non correctes sont stockées dans le DVP.</p>	<p>Utilisez la fonction de détection automatique ou téléchargez le fichier d'étalonnage spécifique à la soupape sur le DVP pour obtenir le numéro de série correct.</p>
	<p>Un problème électrique au niveau du résolveur et/ou de ses circuits associés entraîne une lecture non correcte du résolveur.</p>	<p>Consultez l'écran de diagnostics du résolveur de position dans l'outil de service. Vérifiez les relevés de position, d'amplitude et de gain. L'amplitude doit être de 80 % environ. Le gain doit être compris entre 10 et 90 %. Vérifiez si le relevé de résistance est approprié sur le signal d'excitation, sinus et cosinus après avoir débranché les fils au niveau du DVP. Consultez le manuel de la soupape approprié pour connaître les valeurs de résistance. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire si les relevés ne sont pas compris dans les spécifications de la soupape.</p>
	<p>Le résolveur s'est mécaniquement déplacé hors de la plage.</p>	<p>Consultez et enregistrez les valeurs affichées dans l'écran de configuration de l'actionneur/la soupape LAT. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.</p>

---Diagnostics du résolveur LAT---		
Dual Res. Difference Alarm (Alarme de différence double résolveur) Détection : La différence entre les relevés de résolveur est supérieure à la valeur limite d'alarme autorisée.	Des valeurs d'étalonnage spécifiques au numéro de série de la soupape/de l'actionneur non correctes sont stockées dans le DVP. Cela donne une mise à l'échelle non correcte du résolveur qui entraîne une erreur de différence.	Utilisez la fonction de détection automatique ou téléchargez le fichier d'étalonnage spécifique à la soupape sur le DVP pour obtenir le numéro de série correct.
	Un ou les deux résolveurs ont bougé.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
	Un problème électrique au niveau du résolveur et/ou de ses circuits associés entraîne une lecture non correcte du résolveur.	Consultez l'écran de diagnostics du résolveur de position dans l'outil de service. Vérifiez les relevés de position, d'amplitude et de gain. L'amplitude doit être de 80 % environ. Le gain doit être compris entre 10 et 90 %. Vérifiez si le relevé de résistance est approprié sur le signal d'excitation, sinus et cosinus après avoir débranché les fils au niveau du DVP. Consultez le manuel de la soupape approprié pour connaître les valeurs de résistance. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire si les relevés ne sont pas compris dans les spécifications de la soupape.
Dual Res. Difference Shutdown (Arrêt de différence double résolveur) Détection : La différence entre les relevés de résolveur est supérieure à la valeur limite d'arrêt autorisée.	Des valeurs d'étalonnage spécifiques au numéro de série de la soupape/de l'actionneur non correctes sont stockées dans le DVP. Cela donne une mise à l'échelle non correcte du résolveur qui entraîne une erreur de différence.	Utilisez la fonction de détection automatique ou téléchargez le fichier d'étalonnage spécifique à la soupape sur le DVP pour obtenir le numéro de série correct.
	Un ou les deux résolveurs ont bougé.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
	Un problème électrique au niveau du résolveur et/ou de ses circuits associés entraîne un décalage de résolveur.	Consultez l'écran de diagnostics du résolveur de position dans l'outil de service. Vérifiez les relevés de position, d'amplitude et de gain. L'amplitude doit être de 80 % environ. Le gain doit être compris entre 10 et 90 %. Vérifiez si le relevé de résistance est approprié sur le signal d'excitation, sinus et cosinus après avoir débranché les fils au niveau du DVP. Consultez le manuel de la soupape approprié pour connaître les valeurs de résistance. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire si les relevés ne sont pas compris dans les spécifications de la soupape.
---Diagnostics des 3 phases du résolveur---		
Start-up Open Motor Error (Erreur d'ouverture de moteur au démarrage) Détection : Les valeurs du résolveur à l'arrêt min. sont enregistrées lors de l'étalonnage en usine. Les relevés du résolveur correspondant à la position de fermeture complète sont enregistrés dans les directions d'ouverture et de fermeture à des couples suffisants pour surmonter le jeu dans le train d'engrenages, mais pas pour ouvrir la soupape. Lors de la mise sous tension et l'initialisation, le DVP vérifie si la soupape est à l'arrêt min. Ce diagnostic apparaît si le résolveur du moteur n'est pas compris dans la plage étalonnée lors du contrôle de la direction d'ouverture.	Des valeurs d'étalonnage spécifiques au numéro de série de la soupape/de l'actionneur non correctes sont stockées dans le DVP.	Utilisez la fonction de détection automatique ou téléchargez le fichier d'étalonnage spécifique à la soupape sur le DVP pour obtenir le numéro de série correct.
	La soupape n'est pas fermée, des débris sont présents ou une défaillance mécanique s'est produite.	Contrôlez la soupape conformément au manuel qui l'accompagne.
	Les résolveurs ne sont pas connectés ou le câblage présente une erreur. Voir : Motor 1 Sin Error (Erreur Sin moteur 1) Motor 1 Cos Error (Erreur Cos moteur 1) Motor 1 Exc Error (Erreur exc. moteur 1) Et suivez la procédure si l'un d'eux présente une erreur.	Suivez les procédures du résolveur du moteur.
	Le lien fusible sur la soupape s'est brisé.	Coupez l'alimentation et revérifiez le bon fonctionnement des arrêts mécaniques min et max. Notez les résultats à partir de plusieurs mises sous tension. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.

---Diagnostics des 3 phases du résolveur---		
Start-up Close Motor Error (Erreur de fermeture de moteur au démarrage) Détection : Les valeurs du résolveur à l'arrêt min. sont enregistrées lors de l'étalonnage en usine. Les relevés du résolveur correspondant à la position de fermeture complète sont enregistrés dans les directions d'ouverture et de fermeture à des couples suffisants pour surmonter le jeu dans le train d'engrenages, mais pas pour ouvrir la soupape. Lors de la mise sous tension et l'initialisation, le DVP vérifie si la soupape est à l'arrêt min. Ce diagnostic apparaît si le résolveur du moteur n'est pas compris dans la plage étalonnée lors du contrôle de la direction de fermeture.	Des valeurs d'étalonnage spécifiques au numéro de série de la soupape/de l'actionneur non correctes sont stockées dans le DVP	Utilisez la fonction de détection automatique ou téléchargez le fichier d'étalonnage spécifique à la soupape sur le DVP pour obtenir le numéro de série correct.
	La soupape n'est pas fermée, des débris sont présents ou une défaillance mécanique s'est produite.	Contrôlez la soupape conformément au manuel qui l'accompagne.
	Les résolveurs ne sont pas connectés ou le câblage présente une erreur. Voir : Motor 1 Sin Error (Erreur Sin moteur 1) Motor 1 Cos Error (Erreur Cos moteur 1) Motor 1 Exc Error (Erreur exc. moteur 1) Et suivez la procédure si l'un d'eux présente une erreur.	Suivez les procédures du résolveur du moteur.
	Le lien fusible sur la soupape est endommagé.	Coupez l'alimentation et revérifiez le bon fonctionnement des arrêts mécaniques min et max. Notez les résultats à partir de plusieurs mises sous tension. Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
Start-up Open Valve Stem Error (Erreur d'ouverture de tige de soupape au démarrage) Détection : Les valeurs du résolveur à l'arrêt min. sont enregistrées lors de l'étalonnage en usine. Les relevés du résolveur correspondant à la position de fermeture complète sont enregistrés dans les directions d'ouverture et de fermeture à des couples suffisants pour surmonter le jeu dans le train d'engrenages, mais pas pour ouvrir la soupape. Lors de la mise sous tension et l'initialisation, le DVP vérifie si la soupape est à l'arrêt min. Ce diagnostic apparaît si le résolveur de la tige de soupape n'est pas compris dans la plage étalonnée lors du contrôle de la direction d'ouverture.	Des valeurs d'étalonnage spécifiques au numéro de série de la soupape/de l'actionneur non correctes sont stockées dans le DVP.	Utilisez la fonction de détection automatique ou téléchargez le fichier d'étalonnage spécifique à la soupape sur le DVP pour obtenir le numéro de série correct.
	La soupape n'est pas fermée, des débris sont présents ou une défaillance mécanique s'est produite.	Contrôlez la soupape conformément au manuel qui l'accompagne.
	Le lien fusible dans la soupape / l'actionneur est endommagé ou brisé.	Vérifiez si le lien fusible dans la soupape n'est pas endommagé. Voir le manuel de la soupape.
	Les résolveurs ne sont pas connectés ou le câblage présente une erreur. Voir : Stem 1 Sin Error (Erreur sin tige 1) Stem 1 Cos Error (Erreur cos tige 1) Stem 1 Exc Error (Erreur exc. tige 1) Et suivez la procédure si l'un d'eux présente une erreur.	Suivez les procédures du résolveur de tige.
Start-up Close Valve Stem Error (Erreur de fermeture de la tige de soupape au démarrage) Détection : Les valeurs du résolveur à l'arrêt min. sont enregistrées lors de l'étalonnage en usine. Les relevés du résolveur correspondant à la position de fermeture complète sont enregistrés dans les directions d'ouverture et de fermeture à des couples suffisants pour surmonter le jeu dans le train d'engrenages, mais pas pour ouvrir la soupape. Lors de la mise sous tension et l'initialisation, le DVP vérifie si la soupape est à l'arrêt min. Ce diagnostic apparaît si le résolveur de la tige de soupape n'est pas compris dans la plage étalonnée lors du contrôle de la direction de fermeture.	Des valeurs d'étalonnage spécifiques au numéro de série de la soupape/de l'actionneur non correctes sont stockées dans le DVP.	Utilisez la fonction de détection automatique ou téléchargez le fichier d'étalonnage spécifique à la soupape sur le DVP pour obtenir le numéro de série correct.
	La soupape n'est pas fermée, des débris sont présents ou une défaillance mécanique s'est produite.	Contrôlez la soupape conformément au manuel qui l'accompagne.
	Le lien fusible dans la soupape / l'actionneur est endommagé ou brisé.	Vérifiez si le lien fusible dans la soupape n'est pas endommagé. Voir le manuel de la soupape.
	Les résolveurs ne sont pas connectés ou le câblage présente une erreur. Voir : Stem 1 Sin Error (Erreur sin tige 1) Stem 1 Cos Error (Erreur cos tige 1) Stem 1 Exc Error (Erreur exc. tige 1) Et suivez la procédure si l'un d'eux présente une erreur.	Suivez les procédures du résolveur de tige.

---Diagnostics des 3 phases du résolveur---		
Start-up Motor Direction Error (Erreur de direction de moteur au démarrage) Détection : Ce diagnostic apparaît si le moteur ne s'est pas déplacé dans la direction correcte sur une distance supérieure au paramètre étaloné en usine.	Câblage du moteur non connecté.	Vérifiez les raccords de câblage.
	Problème de câblage, connexion non correcte des phases.	Vérifiez si le câblage ne présente pas d'affectation de phase non correcte.
	Problème de câblage du résolveur, déplacement du résolveur dans la direction non correcte.	Contrôlez le câblage du résolveur. Contrôlez les erreurs du résolveur, le gain et l'amplitude.
	Défaut, ouverture ou court-circuit du moteur. En présence de court-circuit, un défaut de courant du pilote est probablement aussi présent.	Vérifiez si le moteur ne présente pas de court-circuit ou de phase ouverte.
	Défaillance électronique du DVP.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
---Erreur de position---		
Position Error Motor Alarm (Alarme d'erreur de position de moteur) Détection : La position du moteur ne suit pas le point de consigne dans les limites définies par les paramètres d'alarme d'erreur de suivi.	Réglages de paramètres non corrects	Contrôlez les réglages de paramètres. Consultez le résumé de fonctionnement de la commande triphasée dans l'outil de service du DVP.
	Contamination dans le système de soupape/d'actionneur.	Dès que possible, exécutez la procédure de contrôle décrite à la section Arrêt d'erreur de position de moteur.
Position Error Motor Shutdown (Arrêt d'erreur de position de moteur) Détection : La position du moteur ne suit pas le point de consigne dans les limites définies par les paramètres d'arrêt d'erreur de suivi.	Câblage du moteur non connecté.	Contrôlez les terminaisons de câblage au niveau du DVP, des connexions intermédiaires et de la soupape/de l'actionneur. Éliminez les circuits ouverts ou intermittents.
	Problème de câblage, connexion non correcte des phases.	Assurez-vous que les phases du moteur sont câblées correctement. (Voir le schéma de câblage de la soupape associée)
	Problème de câblage du résolveur, déplacement du résolveur dans la direction non correcte.	Contrôlez le câblage/les connecteurs du résolveur. Contrôlez les erreurs du résolveur, le gain et l'amplitude.
Position Error Valve Stem Alarm (Alarme d'erreur de position de tige de soupape) Détection : La position de la tige de soupape ne suit pas le point de consigne dans les limites définies par les paramètres d'alarme d'erreur de suivi.	Défaut, ouverture ou court-circuit du moteur. En présence de court-circuit, un défaut de courant du pilote se produira.	Vérifiez si le moteur ne présente pas de court-circuit ou de phase ouverte.
	Usure excessive de la soupape/l'actionneur	Dès que possible, exécutez la procédure de contrôle décrite à la section Arrêt d'erreur de position de moteur.
	Câblage du moteur non correct ou endommagé.	Confirmez l'absence d'ouverture ou de court-circuit dans le câblage. Vérifiez si les phases du moteur sont correctement câblées. (Voir le schéma de câblage de la soupape associée)
	Défaillance du moteur	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
Position Error Valve Stem Shutdown (Arrêt d'erreur de position de tige de soupape) Détection : L'erreur entre la position de tige et la position demandée est supérieure aux paramètres d'erreur de position de tige.	Défaillance électronique du DVP.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
	---Diagnostics internes---	
24 V Failed (Défaillance 24 V) Détection : La tension interne +24 V n'est pas comprise dans la plage acceptable de 22,1 V à 30,7 V.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
1.8 V Failed (Défaillance 1,8 V) Détection : La tension interne +1,8 V n'est pas comprise dans la plage acceptable de 1,818 V à 2,142 V.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.

---Diagnostics internes---		
+12 V Failed (Défaillance +12 V) 1.8 V Failed (Défaillance 1,8 V) Détection : La tension interne +12 V n'est pas comprise dans la plage acceptable de 10,6 V à 15,8 V.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
-12 V Failed (Défaillance -12 V) Détection : La tension interne -12 V n'est pas comprise dans la plage acceptable de -13,7 V à -8,6 V.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
5 V Failed (Défaillance 5 V) Détection : La tension interne 5 V n'est pas comprise dans la plage acceptable de 4,86 V à 6,14 V.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
5 V Reference Failed (Défaillance référence 5 V) Détection : La référence 5 V interne n'est pas comprise dans la plage acceptable.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
5 V RDC Ref. Failed (Défaillance référence RDC 5 V) Détection : La référence RDC 5 V interne n'est pas comprise dans la plage acceptable.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
ADC Failed (Défaillance ADC) Détection : L'ADC interne dans le noyau du processeur a cessé de fonctionner.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
RDC DSP Failed (Défaillance DSP RDC) Détection : Le DSP qui exécute la conversion résolveur-numérique a cessé de fonctionner.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
ADC SPI Failed (Défaillance SPI ADC) Détection : L'ADC externe dans le noyau du processeur a cessé de fonctionner.	Défaillance électronique interne.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
---Diagnostics et état de carte auxiliaire---		
Aux Board not found (Carte aux. introuvable) Détection : La carte de commande n'a pas détecté la carte aux.	Le type d'entrée sélectionné nécessite une carte aux., or aucune carte aux. n'est présente.	Contactez Woodward pour déterminer comment mettre votre DVP à niveau avec une carte aux.
		Sélectionnez un type d'entrée qui ne nécessite pas de carte aux.
Aux Board Type Error (Erreur de type de carte aux.) Détection : La carte de commande a détecté un type de carte aux. non correct.	Cela se produit lorsque la carte aux. requise et le type d'entrée sélectionné ne sont pas compatibles.	Contactez Woodward pour obtenir un DVP avec une configuration de carte aux. correcte.
		Sélectionnez un type d'entrée compatible avec la carte aux. de votre système DVP.
M5200 Starting (Démarrage M5200) Détection : La carte de commande attend que la carte aux. M5200 ait démarré. Le temps d'attente est de 2 minutes environ.	Cette situation est normale lors d'une mise sous tension ou d'un changement de type d'entrée qui active la carte aux. M5200. Cet indicateur est réinitialisé automatiquement.	Patientez jusqu'au démarrage de la carte aux. M5200.

---Diagnostics et état de carte auxiliaire---		
M5200 Detected An Error (M5200 a détecté une erreur) Détection : Une des cinq erreurs possibles associées à la carte M5200 s'est produite.	Erreur de contrôle RAM DP : La carte M5200 a détecté une erreur RAM à double accès. Cette erreur peut survenir au démarrage ou à l'arrêt du programme M5200 si la carte M5200 n'est plus synchronisée avec le DVP.	Réinitialisez le DVP pour synchroniser à nouveau les états de la carte M5200. Si cela ne résout pas le problème, contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
	Erreur de synchronisation MFT : Le DVP n'a pas pu fournir l'impulsion de synchronisation à la carte M5200 à temps.	Réinitialisez le DVP pour synchroniser à nouveau le MFT (Minor Frame Timer) de la carte M5200. Si cela ne résout pas le problème, contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
	Erreur de version : Les versions de logiciel du DVP et de la carte M5200 ne sont pas compatibles.	Chargez la version correcte du logiciel sur le DVP et/ou la carte M5200. Si cela ne résout pas le problème, contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
	Erreur de comptage de blocs : Le logiciel du DVP et celui de la carte M5200 possèdent un nombre de blocs d'interface différent.	Chargez le logiciel correct sur le DVP et/ou la carte M5200. Si cela ne résout pas le problème, contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
	Erreur de battement de cœur : La carte M5200 n'a pas reçu le battement de cœur correct du DVP.	Réinitialisez le DVP pour réinitialiser aussi la carte M5200 et synchroniser les deux. Si cela ne résout pas le problème, contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
M5200 DpRam Error (Erreur DpRam M5200) Détection : Le DVP a détecté une erreur RAM de double port pendant le contrôle RAM.	Défaut d'interface ou RAM de double port.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
M5200 Heartbeat Error (Erreur de battement de cœur M5200) Détection : La carte M5200 n'a pas envoyé la valeur de battement de cœur correcte à son DVP.	La carte M5200 ne fonctionne pas ou l'interface est défectueuse.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
M5200 Start-up TimeOut (Temporisation de démarrage M5200) Détection : La carte de commande temporise après 2 minutes d'attente d'un signal de la carte aux. M5200.	Il n'y a pas de programme M5200 ou il n'est pas en cours d'exécution.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide.
---Diagnostics d'état EGD---		
Port 1 Link Error (Erreur de liaison du port 1) Détection : La réception des messages EGD est plus lente que la temporisation définie par l'utilisateur.	Problème de câblage sur le port Ethernet 1.	Contrôlez le câblage du port Ethernet 1
	Le système de commande n'est pas sous tension.	Vérifiez si le système de commande est alimenté en tension et fonctionne.
	Adresses IP non correctes.	Vérifiez si les adresses IP correctes sont transmises au DVP et au système de commande.
Port 1 Long Msg Error (Erreur de message long sur le port 1) Détection : La longueur du message EGD attendue diffère de celle reçue.	Définition de protocole non correcte.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.

<i>---Diagnostics d'état EGD---</i>		
<p>Port 1 Short Msg Error (Erreur de message court du port 1)</p> <p>Détection : La longueur du message EGD attendue diffère de celle reçue.</p>	Définition de protocole non correcte.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>Port 1 Stale Data Error (Erreur de données périmées sur le port 1)</p> <p>Détection : La variable de battement de cœur au niveau de l'application n'a pas changé pendant une durée supérieure au délai de péremption de données.</p>	Les données du producteur ne sont pas mises à jour (sont périmées) dans le paquet EGD.	Vérifiez le câblage du port Ethernet 1 entre le DVP et la commande de turbine. Vérifiez le paramètre de délai de péremption des données à l'aide de l'outil de service.
<p>Port 2 Link Error (Erreur de liaison du port 2)</p> <p>Détection : La réception des messages EGD est plus lente que la temporisation définie par l'utilisateur.</p>	Problème de câblage sur le port Ethernet 2.	Contrôlez le câblage du port Ethernet 2.
	Le système de commande n'est pas sous tension.	Vérifiez si le système de commande est alimenté en tension et fonctionne.
	Adresses IP non correctes.	Vérifiez si les adresses IP correctes sont transmises au DVP et au système de commande.
<p>Port 2 Long Msg Error (Erreur de message long sur le port 2)</p> <p>Détection : La longueur du message EGD attendue diffère de celle reçue.</p>	Définition de protocole non correcte.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>Port 2 Short Msg Error (Erreur de message court du port 2)</p> <p>Détection : La longueur du message EGD attendue diffère de celle reçue.</p>	Définition de protocole non correcte.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>Port 2 Stale Data Error (Erreur de données périmées sur le port 2)</p> <p>Détection : La variable de battement de cœur au niveau de l'application n'a pas changé pendant une durée supérieure au délai de péremption de données.</p>	Les données du producteur ne sont pas mises à jour (sont périmées) dans le paquet EGD.	Vérifiez le câblage du port Ethernet 2 entre le DVP et la commande de turbine. Vérifiez le paramètre de délai de péremption des données à l'aide de l'outil de service.
<p>Port 3 Link Error (Erreur de liaison du port 3)</p> <p>Détection : La réception des messages EGD est plus lente que la temporisation définie par l'utilisateur.</p>	Problème de câblage sur le port Ethernet 3.	Contrôlez le câblage du port Ethernet 3.
	Le système de commande n'est pas sous tension.	Vérifiez si le système de commande est alimenté en tension et fonctionne.
	Adresses IP non correctes.	Vérifiez si les adresses IP correctes sont transmises au DVP et au système de commande.
<p>Port 3 Long Msg Error (Erreur de message long sur le port 3)</p> <p>Détection : La longueur du message EGD attendue diffère de celle reçue.</p>	Définition de protocole non correcte.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.
<p>Port 3 Short Msg Error (Erreur de message court du port 3)</p> <p>Détection : La longueur du message EGD attendue diffère de celle reçue.</p>	Définition de protocole non correcte.	Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.

---Diagnostics d'état EGD---		
<p>Port 3 Stale Data Error (Erreur de données périmées sur le port 3)</p> <p>Détection : La variable de battement de cœur au niveau de l'application n'a pas changé pendant une durée supérieure au délai de péremption de données.</p>	<p>Les données du producteur ne sont pas mises à jour (sont périmées) dans le paquet EGD.</p>	<p>Vérifiez le câblage du port Ethernet 3 entre le DVP et la commande de turbine. Vérifiez le paramètre de délai de péremption des données à l'aide de l'outil de service.</p>
---Performances EGD---		
<p>EGD Data Mismatch (Disconcordance de données EGD)</p>		
<p>EGD Revision Fault (Défaut de révision EGD)</p> <p>Détection : Contrôle de révision du protocole EGD externe et interne.</p>	<p>La révision de la carte M5200 et celle du système de commande ne concordent pas.</p>	<p>Contrôlez la révision de protocole EGD du système de commande.</p>
<p>EGD Rate Group Slip (Glissement de groupe de traitement EGD)</p> <p>Détection : La carte M5200 n'a pas le temps de terminer la tâche au sein du groupe de traitement. Cette situation génère aussi un indicateur d'erreur de battement de cœur.</p>	<p>Voir le chapitre 5 (erreur de paquet long)</p>	<p>Contrôlez le pourcentage de charge d'UC M5200 à l'aide de l'outil de service.</p>
<p>EGD Fault (Défaut EGD)</p> <p>Détection : Dépend du mode EGD : 1, 2 ou 3 ports ; cet indicateur signale que les données requises pour fournir une position de consigne au DVP sont manquantes.</p>	<p>La sélection du mode EGD est réglée sur un nombre de ports supérieur à celui pris en charge par le système de commande.</p> <p>D'autres indicateurs d'erreur sont actifs : consultez les étapes de dépannage appropriées à chaque indicateur d'erreur.</p>	<p>Changez de mode ou ajoutez un ou plusieurs ports à partir du système de commande.</p> <p>Corrigez les erreurs de port individuel EGD.</p>
<p>EGD L2 Port 1 Stat Error (Erreur d'état 1 du port LP2 EGD)</p> <p>Détection : L'interface Ethernet ne communique pas les informations d'état.</p>	<p>Défaillance électronique interne du DVP.</p>	<p>Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.</p>
<p>EGD L2 Port 2 Stat Error (Erreur d'état 2 du port LP2 EGD)</p> <p>Détection : L'interface Ethernet ne communique pas les informations d'état.</p>	<p>Défaillance électronique interne du DVP.</p>	<p>Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.</p>
<p>EGD L2 Port 3 Stat Error (Erreur d'état 3 du port LP2 EGD)</p> <p>Détection : L'interface Ethernet ne communique pas les informations d'état.</p>	<p>Défaillance électronique interne du DVP.</p>	<p>Contactez l'assistance technique Woodward pour obtenir de l'aide supplémentaire.</p>

Chapitre 9.

Options assistance produit et services

Options assistance produit

Si vous rencontrez des problèmes avec l'installation ou l'exécution insatisfaisante d'un produit Woodward, les options suivantes sont disponibles :

- Consultez le guide de dépannage dans le manuel.
- Contactez le fabricant ou l'emballleur de votre système.
- Contactez le distributeur à service complet Woodward de votre région.
- Contactez l'assistance technique de Woodward (voir la section « Comment contacter Woodward » plus loin dans ce chapitre) et décrivez votre problème. Dans de nombreux cas, le problème peut être résolu par téléphone. Sinon, vous pouvez sélectionner la ligne de conduite à suivre en fonction des services disponibles répertoriés dans ce chapitre.

Assistance OEM ou conditionneur : De nombreux contrôles et dispositifs de commande Woodward sont installés dans le système d'équipement et programmés par un fabricant d'équipement d'origine (OEM) ou conditionneur d'équipement dans leur usine. Dans certains cas, la programmation est protégée par mot de passe par le fabricant d'origine ou le conditionneur, et ils représentent la meilleure source pour le service et le support technique du produit. Le service de garantie pour les produits Woodward livrés avec un système d'équipement doit également être géré par l'OEM ou le conditionneur. Veuillez examiner la documentation de votre système d'équipement pour plus de détails.

Assistance partenaire commercial Woodward : Woodward travaille avec et soutient un réseau mondial de partenaires commerciaux indépendants dont la mission est de servir les utilisateurs des commandes Woodward, de la façon décrite ci-dessous :

- Un **distributeur à service complet** est le principal responsable des ventes, du service, des solutions d'intégration du système, du soutien technique, du marketing après-vente des produits Woodward standards au sein d'une zone géographique et segment de marché spécifiques.
- Un **atelier de service autorisé indépendant (ASIA)** fournit des services autorisés qui incluent les réparations, les pièces de rechange et le service de garantie au nom de Woodward. Le service (pas de nouvelles unités vendues) est la mission principale de l'ASIA.
- Un **rénovateur de turbine reconnu (RTR)** est une société indépendante qui effectue mondialement des rénovations et des améliorations sur les systèmes de commande des turbines à gaz et à vapeur et peut fournir la gamme complète de systèmes et composants Woodward pour les rénovations et les révisions, les mises à niveau de conformité des émissions, les contrats de service à long terme, les réparations d'urgence, etc.

Une liste courante des partenaires commerciaux Woodward est disponible sur le site www.woodward.com/directory.

Options de service produit

Les options d'usine suivantes pour le service après-ventes des produits Woodward sont disponibles auprès de votre distributeur local à service complet ou auprès du fabricant OEM ou du conditionneur du système d'équipement, sur la base de la garantie de produit et de service Woodward standard (5-01-1205) qui est en vigueur au moment où le produit est livré initialement depuis les locaux de Woodward ou qu'une réparation est effectuée :

- Remplacement / échange (service en 24 heures)
- Réparation à coût forfaitaire
- Réusinage à coût forfaitaire

Remplacement / échange : Le service de remplacement / d'échange est un programme de qualité conçu pour l'utilisateur qui a besoin d'un service immédiat. Il vous permet de demander et de recevoir une unité de remplacement quasi-neuve en un minimum de temps (généralement dans les 24 heures suivant la demande), à condition qu'une unité appropriée soit disponible au moment de la demande, ce qui minimise les temps d'arrêt coûteux. Il s'agit d'un programme forfaitaire et qui inclut la garantie complète de produit Woodward standard (Garantie produit et service Woodward 5-01-1205).

Cette option vous permet d'appeler votre distributeur à service complet en cas d'interruption de service, ou en prévision d'une interruption de service, pour demander une unité de contrôle de remplacement. Si l'unité est disponible au moment de l'appel, elle peut généralement être expédiée dans les 24 heures. Vous remplacez votre unité de contrôle de terrain par l'unité de remplacement quasi-neuve et renvoyez l'unité de terrain au distributeur à service complet.

Les frais du service de remplacement / d'échange sont basés sur un taux fixe plus les frais d'expédition. Vous êtes facturé le forfait de remplacement / d'échange plus un dépôt de reprise au moment où l'unité de remplacement est livrée. Si l'unité centrale (unité de terrain) est retournée dans les 60 jours, un crédit pour les frais additionnels sera émis.

Réparation à coût forfaitaire : La réparation à prix fixe est disponible pour la majorité des produits standards sur le terrain. Ce programme offre un service de réparation pour vos produits avec l'avantage de connaître à l'avance les coûts induits. Tout travail de réparation est assorti de la garantie de service standard Woodward (garantie produit et service Woodward 5-01-1205) sur les pièces remplacées et la main d'œuvre.

Réusinage à coût forfaitaire : Réusinage à coût forfaitaire : Le réusinage à coût forfaitaire est très similaire à l'option de réparation à coût forfaitaire, à l'exception que l'unité vous sera retournée dans un état « quasi-neuf » et sera assortie de la garantie produit complète standard de Woodward (garantie produit et service Woodward 5-01-1205). Cette option s'applique uniquement aux produits mécaniques.

Retour de l'équipement pour réparation

Si un système de contrôle (ou une partie d'un contrôle électronique) doit être retourné pour réparation, veuillez contacter votre distributeur à service complet à l'avance pour obtenir d'autorisation de retour et des instructions d'expédition.

Lors de l'expédition de l'article, apposez une étiquette avec les informations suivantes :

- numéro d'autorisation du retour ;
- nom et emplacement où le contrôle est installé ;
- nom et numéro de téléphone de la personne de contact ;
- référence complète Woodward et numéro(s) de série ;
- description du problème ;
- instructions décrivant le type de réparation souhaité.

Emballage d'un système de contrôle

Utilisez les éléments suivants lors du retour d'un système de contrôle complet :

- capuchons de protection sur tous les connecteurs ;
- enveloppes de protection antistatique sur tous les modules électroniques ;
- matériaux d'emballage qui n'endommageront pas la surface de l'unité ;
- au moins 100 mm (4 pouces) de matériaux d'emballage bien tassés approuvés par l'industrie ;
- un carton d'emballage à double paroi ;
- un ruban adhésif résistant à l'extérieur de la boîte pour une résistance accrue.

The logo consists of the word "AVIS" in white, bold, sans-serif capital letters, centered within a dark blue rectangular background.

Pour éviter d'endommager les composants électriques à cause d'une mauvaise utilisation, lisez et observez les prescriptions du manuel Woodward 82715, *Guide pour la manipulation et la protection des commandes électroniques, des cartes de circuits imprimés et des modules.*

Pièces de rechange

Lors de la commande de pièces de rechange pour les systèmes de contrôle, indiquez les informations suivantes :

- la référence (XXXX-XXXX) qui est sur la plaque signalétique ;
- le numéro de série de l'unité, qui se trouve aussi sur la plaque signalétique.

Services d'ingénierie

Woodward propose plusieurs services d'ingénierie pour nos produits. Pour ces services, vous pouvez nous contacter par téléphone, par e-mail ou via notre site Web.

- Assistance technique
- Formation produit
- Service sur site

Le support technique est disponible auprès de votre fournisseur de système d'équipement, votre distributeur local à service complet, ou dans un grand nombre de sites Woodward dans le monde, selon le produit et l'application. Ce service peut vous aider à répondre à des questions techniques ou à résoudre des problèmes pendant les heures normales d'ouverture du site Woodward que vous contactez. Une aide d'urgence est également disponible en dehors des heures de bureau en téléphonant à Woodward et en indiquant l'urgence de votre problème.

La formation produit est disponible sous la forme de classes standard dans plusieurs de nos sites dans le monde. Nous proposons également des cours personnalisés, qui peuvent être adaptés à vos besoins et peuvent être organisés soit dans l'un de nos sites soit sur votre site. Cette formation, assurée par un personnel expérimenté, fera en sorte que vous soyez en mesure de maintenir la fiabilité et la disponibilité du système.

L'assistance d'ingénierie sur site est disponible, en fonction du produit et de l'emplacement, dans la plupart de nos sites dans le monde ou auprès de l'un de nos distributeurs à service complet. Les ingénieurs de terrain sont expérimentés tant dans les produits Woodward que dans une grande partie des équipements non Woodward avec lesquels nos produits sont connectés.

Pour plus d'informations sur ces services, veuillez nous contacter par téléphone, courrier électronique, ou utilisez notre site web : www.woodward.com.

Contacteur l'organisme de soutien de Woodward

Pour connaître le nom du distributeur à service complet le plus proche ou le centre d'entretien, veuillez consulter notre répertoire mondial publié sur www.woodward.com/directory. Le répertoire mondial contient aussi le support produit et les informations de contact les plus à jour.

Vous pouvez également contacter le département du service clients Woodward dans l'une des installations Woodward suivantes pour obtenir l'adresse et le numéro de téléphone du centre le plus proche auprès duquel obtenir des informations et des services.

Produits utilisés pour Systèmes d'alimentation électrique

<u>Centre</u> -----	<u>Numéro de téléphone</u>
Brésil-----	+55 (19) 3708 4800
Chine -----	+86 (512) 6762 6727
Allemagne :	
Kempen ---	+49 (0) 21 52 14 51
Stuttgart--	+49 (711) 78954-510
Inde -----	+91 (129) 4097100
Japon -----	+81 (43) 213-2191
Corée -----	+82 (51) 636-7080
Pologne -----	+48 12 295 13 00
États-Unis -----	+1 (970) 482-5811

Produits utilisés pour Systèmes moteur

<u>Centre</u> -----	<u>Numéro de téléphone</u>
Brésil-----	+55 (19) 3708 4800
Chine -----	+86 (512) 6762 6727
Allemagne ----	+49 (711) 78954-510
Inde -----	+91 (129) 4097100
Japon -----	+81 (43) 213-2191
Corée -----	+82 (51) 636-7080
Les pays-Bas -----	+31 (23) 5661111
États-Unis -----	+1 (970) 482-5811

Produits utilisés pour Systèmes de turbomachines industrielles

<u>Centre</u> -----	<u>Numéro de téléphone</u>
Brésil-----	+55 (19) 3708 4800
Chine -----	+86 (512) 6762 6727
Inde -----	+91 (129) 4097100
Japon -----	+81 (43) 213-2191
Corée -----	+82 (51) 636-7080
Les pays-Bas -----	+31 (23) 5661111
Pologne -----	+48 12 295 13 00
États-Unis -----	+1 (970) 482-5811

Assistance technique

Si vous avez besoin de téléphoner à l'assistance technique, vous devrez fournir les informations suivantes. Veuillez les noter avant de téléphoner :

Général

Votre nom _____

Emplacement du site _____

Numéro de téléphone _____

Numéro de fax _____

Information de la turbine

Fabricant _____

Numéro de modèle de la turbine _____

Type de carburant (gaz, vapeur, etc.) _____

Classement _____

Application _____

Information du control/régulateur

Contrôle / régulateur n°1

Référence Woodward et lettre de rév. _____

Description de contrôle du type de
régulateur _____

Numéro de série _____

Contrôle / régulateur n°2

Référence Woodward et lettre de rév. _____

Description de contrôle du type de
régulateur _____

Numéro de série _____

Contrôle / régulateur n°3

Référence Woodward et lettre de rév. _____

Description de contrôle du type de
régulateur _____

Numéro de série _____

Symptômes

Description _____

Si vous disposez d'un contrôle électronique ou programmable, veuillez noter les positions de réglage de l'ajustement ou les paramètres du menu et les avoir à votre disposition au moment de l'appel.

Annexe.

Communication CANopen

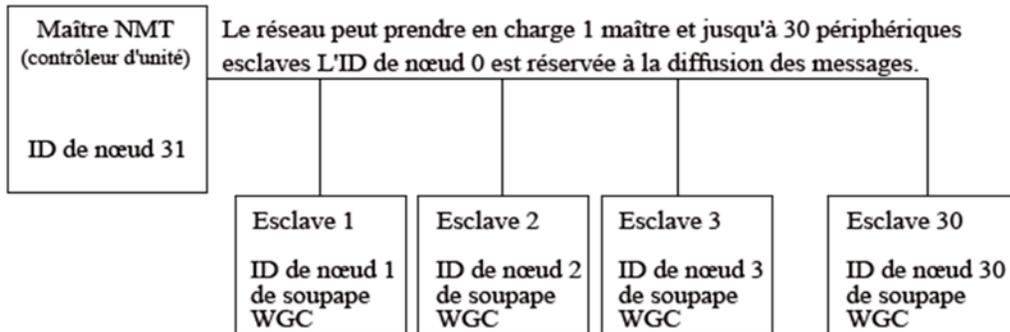
Introduction

IMPORTANT

Les communications CANopen décrites dans ce manuel sont une mise en œuvre Woodward typique.

Le réseau CAN utilisé pour la communication CANopen avec le DVP possède un maître NMT (Network Master Management Node). Ce nœud est responsable du démarrage de la communication et du minutage des messages CAN. Il peut y avoir jusqu'à 30 périphériques esclaves (en fonction de la charge réseau et du minutage).

Architecture réseau

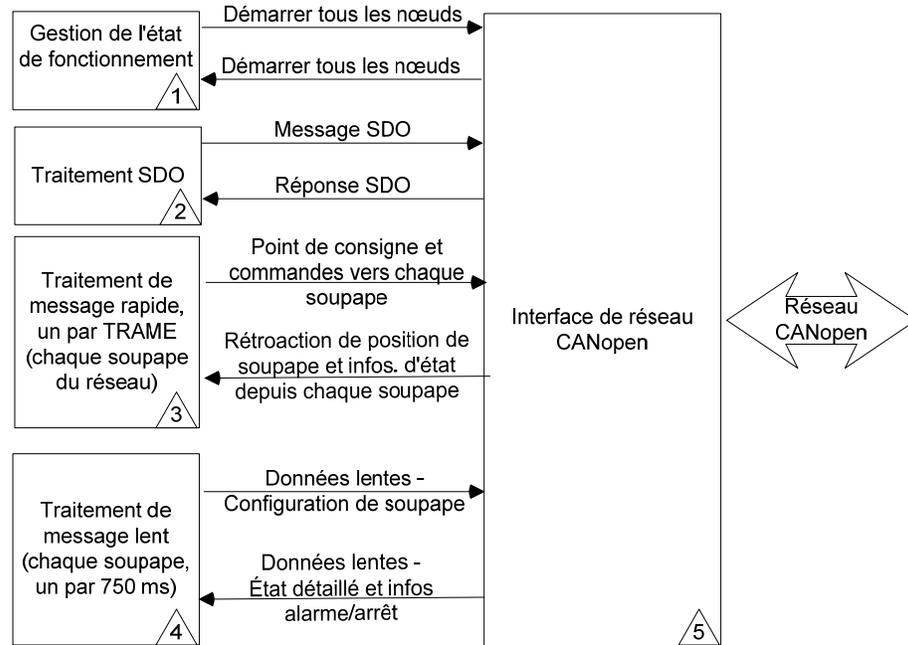


L'adressage peut prendre en charge jusqu'à 31 périphériques. Pour respecter la durée de 10 ms exigée, 15 périphériques seulement peuvent être utilisés à une vitesse de 500 kbaud.

Fonctions du maître NMT

Le maître peut assurer quatre fonctions distinctes. Les unités esclaves réagissent à ces fonctions.

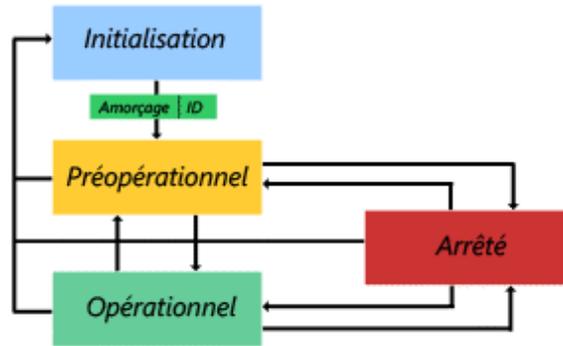
Schéma de bloc NMT (mise en œuvre Woodward)



- 1) Gestion de l'état de fonctionnement : cette fonction sert à modifier l'état opérationnel des périphériques esclaves.
- 2) Traitement SDO : cette fonction lit et écrit des données SDO sur les périphériques esclaves. Les données SDO sont généralement des données non sensibles au temps.
- 3) Traitement des messages rapides : cette fonction lit et écrit les messages rapides (un par trame) sur les périphériques esclaves. Ces données sont sensibles au temps et doivent être prioritaires sur les autres messages. Un message de synchronisation est également pris en charge pour des raisons de durée.
- 4) Traitement des messages lents : cette fonction lit et écrit les messages lents sur les esclaves. La vitesse d'actualisation est généralement de 750 ms.

Gestion de l'état de fonctionnement

Schéma d'état de l'esclave CANopen



Le schéma d'état ci-dessus est extrait de la spécification CANopen.

Initialisation :

NMT et DVP : l'état d'initialisation est utilisé pour ouvrir les ports CAN et initialiser la pile CANopen. Ensuite, le DVP ou NMT passe automatiquement à l'état préopérationnel. Il envoie le message d'amorçage. Ce message d'amorçage correspond au message de battement de cœur. Une fois le message d'amorçage envoyé, le message de battement de cœur est désactivé.

Préopérationnel :

DVP : dans cet état, le DVP attend le message de démarrage de tous les nœuds. Une fois le message reçu, le DVP passe à l'état opérationnel.

Maître NMT : dans cet état, le NMT transmet un message de démarrage de tous les nœuds. Ce message est également reçu par le maître NMT qui, à son tour, passe à l'état opérationnel.

Opérationnel :

DVP : dans cet état, le DVP est en mode opérationnel et exécute toutes les fonctions d'envoi et de réception.

Maître NMT : dans cet état, le NMT exécute toutes les fonctions.

- Gestion de l'état de fonctionnement.
- Traitement SDO.
- Messages rapides
- Messages lents

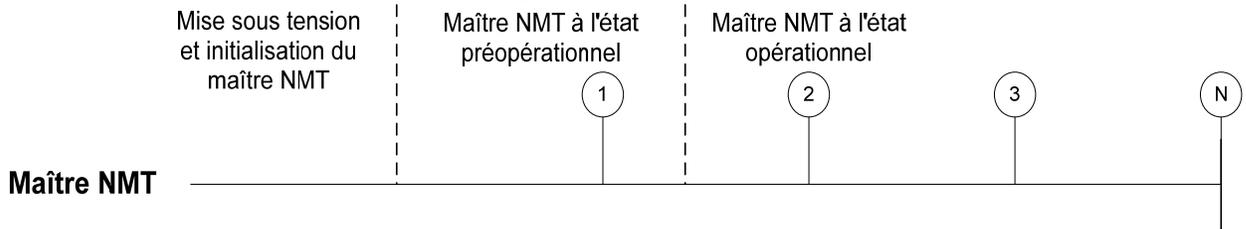
Le maître NMT transmet le message de diffusion de démarrage de tous les nœuds toutes les secondes. L'envoi cyclique de ce message permet de s'assurer que les nœuds ajoutés ou activés après désactivation repassent à l'état opérationnel sans devoir réinitialiser le maître NMT.

Arrêté :

L'état Arrêté n'est pas utilisé.

Minutage :

Dans un schéma de minutage, le processus ressemble à ceci :



- ① Transmission de " Démarrer tous les nœuds " par le maître NMT
- ② Transmission de " Démarrer tous les nœuds " par le maître NMT (Temps = 0 sec)
- ③ Transmission de " Démarrer tous les nœuds " par le maître NMT (Temps = 1 sec)
- ④ Transmission de " Démarrer tous les nœuds " par le maître NMT (Temps = N sec)

Remarque : Autres messages non affichés.

Traitement SDO

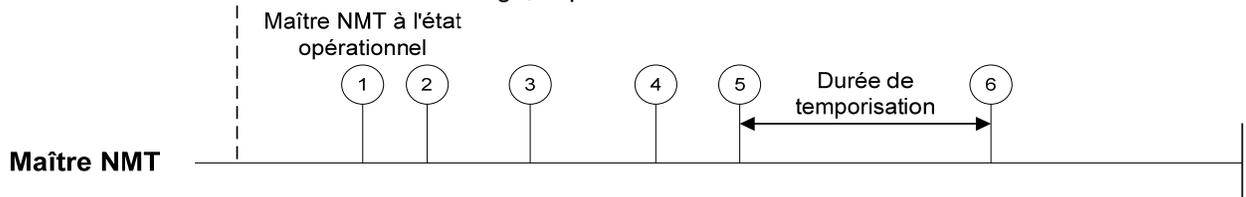
Le maître envoie des messages SDO à chaque soupape pour récupérer des informations spécifiques à celle-ci, telles que le numéro de série, le numéro de pièce, etc.

Toutes les données SOD sont demandées lorsque le maître NMT passe de l'état préopérationnel à l'état opérationnel. Woodward donne à l'application spécialement conçue la possibilité de demander toutes ces informations sous le contrôle de l'application. Cela permet de s'assurer que lorsque les périphériques esclaves sont mis sous tension, activés après désactivation ou ajoutés, leurs informations sont actualisées.

Le protocole SDO autorise l'envoi d'un seul message de requête. Le message suivant est envoyé après réception d'une réponse au message précédent. Si aucune réponse n'est reçue, le maître NMT peut temporiser. La durée de temporisation typiquement utilisée est de : 1 seconde.

Minutage :

Dans un schéma de minutage, le processus ressemble à ceci :



- ① Transmission de la demande SDO par le maître NMT
- ② Réception de la réponse SDO par le maître NMT
- ③ Transmission de la demande SDO par le maître NMT
- ④ Réception de la réponse SDO par le maître NMT
- ⑤ Transmission de la réponse SDO par le maître NMT
- ⑥ Retransmission de la demande SDO par le maître NMT

Remarque : Autres messages non affichés.

Traitement des messages rapides

Trois messages nécessitent ce traitement.

- Message rapide à l'esclave
- Message rapide depuis l'esclave
- Message de synchronisation à l'esclave

Message rapide à l'esclave : NMT envoie un message à l'esclave dans un délai inférieur à une trame. Ces données sont traitées mais ne sont pas utilisées avant la réception du message de synchronisation. Ces données correspondent généralement à une demande de position, des indicateurs d'arrêt, etc.

Message rapide depuis l'esclave : l'esclave envoie un message au NMT. Ces données correspondent généralement à la position réelle, l'état d'arrêt de l'esclave, etc.

Le message de synchronisation envoyé par le maître à l'esclave assure deux fonctions.

- Si l'esclave reçoit la synchronisation, il met à jour les informations du message rapide et démarre en utilisant ces informations.
- Si l'esclave reçoit la synchronisation, il renvoie le message rapide.

**AVERTISSEMENT**

La liaison de communication CANopen a une valeur de temporisation comprise entre 1 ms et 1 000 ms qui peut être définie à l'aide de l'outil de service. Il est important de définir correctement la temporisation CANopen et d'utiliser la sortie discrète comme arrêt en cas de détection d'erreur.

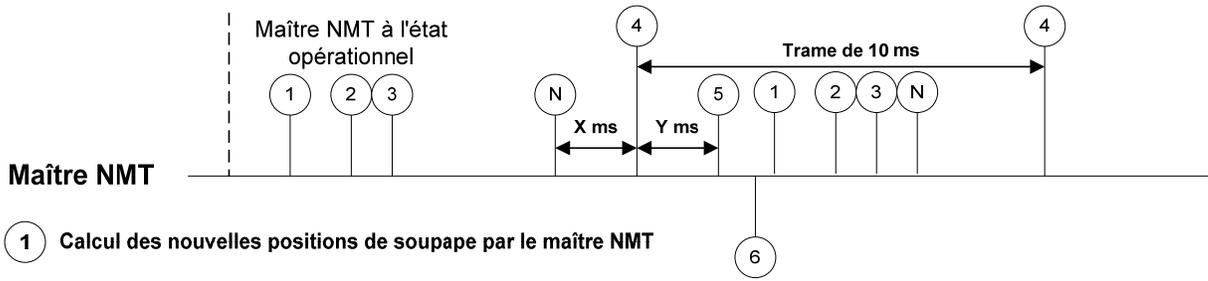
Détection d'erreur :

La détection d'erreur de l'esclave s'effectue en vérifiant si le message de synchronisation et le message de données rapides sont reçus dans un délai donné. La durée de temporisation est généralement réglée sur 40 ms pour un groupe de traitement de 10 ms et peut être modifiée à l'aide de l'outil de service. Cette temporisation varie en fonction des performances de la turbine et de l'application. Il appartient à l'intégrateur du système de déterminer la valeur de la temporisation.

La détection d'erreur du maître est similaire à celle de l'esclave, excepté le fait que c'est le message rapide depuis l'esclave qui est contrôlé pour déterminer si la communication a réussi ou échoué. C'est à nouveau à l'intégrateur du système qu'il appartient de déterminer si la valeur de la temporisation est acceptable pour le système/la turbine.

Minutage :

Dans un schéma de minutage, le processus ressemble à ceci :



- ① Calcul des nouvelles positions de soupape par le maître NMT
- ② Transmission des données de soupape à la soupape 1 par le maître NMT
- ③ Transmission des données de soupape à la soupape 2 par le maître NMT
- ④ Transmission des données de soupape à la soupape N par le maître NMT
Temps X référant la réception de message par l'esclave :
Pour CANopen unique ou CANopen double (DVP unique) : $X \geq 1$ ms avant synch
Pour CANopen double DVP (double DVP) : $X \geq 2,5$ ms avant synch
- ⑤ Transmission synch par le maître NMT
- ⑥ Les esclaves reçoivent la synchronisation et des nouvelles données de la pile CANopen en moins de Y ms
Temps Y référant la réception du message synch par les esclaves :
Pour CANopen unique ou CANopen double (DVP unique) : $Y \leq 1$ ms
Pour CANopen double DVP (double DVP) : $Y \leq 3$ ms
- ⑦ Les esclaves renvoient le message rapide déclenché par le message de synchronisation

Remarque : Autres messages non affichés.

Traitement des messages lents

Les messages lents servent à obtenir des informations d'état supplémentaires et à définir des paramètres sur le périphérique esclave. Pour s'assurer que le bus CAN n'est pas surchargé, le maître NMT doit envoyer des messages lents à un rythme qui permet l'envoi et la réception de tous les messages. Woodward espace les messages de manière à adresser tous les esclaves une fois toutes les 750 ms.

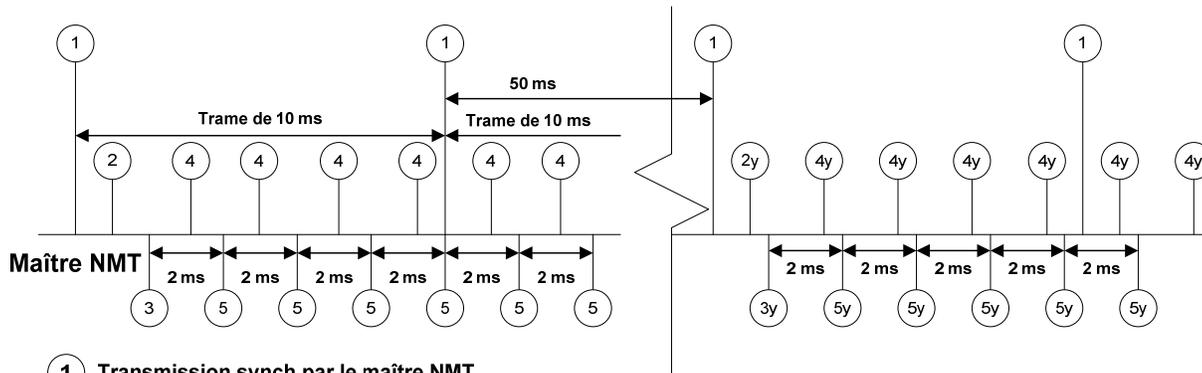
La commande envoie un message lent toutes les 2 ms, puis patiente 50 ms après l'envoi du premier message lent avant d'effectuer l'envoi vers la soupape suivante. Ainsi, chaque soupape reçoit et transmet des messages lents dans un délai de 50 ms. Le nombre maximum de soupapes dans le réseau est de 15.

Par conséquent, la durée de mise à jour totale pour toutes les soupapes est de $15 * 50$ ms = 750 ms.

L'esclave n'envoie **pas** de message lent avant d'avoir reçu le premier message lent (c'est-à-dire RxPDO2, message lent numéro 1) ; à ce moment, l'esclave lance une séquence de réponse lente qui inclut tous les messages PDO lents (PDO 2 à PDO N). Le maître NMT peut ainsi contrôler la charge du bus en déterminant quel esclave répond à ses messages lents. Les données de message lent de l'esclave sont envoyées avec une amorce nominale de 2 ms. L'esclave utilise les données par défaut lorsqu'il n'a reçu aucun message lent.

Minutage :

Dans un schéma de minutage, le processus ressemble à ceci :



- ① Transmission synch par le maître NMT
- ② Transmission des données lentes 1 à la soupape 1 par le maître NMT
- ③ Renvoi des données lentes 1 par la soupape 1 en réponse aux données lentes 1 entrantes (premier message de la séquence de réponse de données lentes)
- ④ Transmission des données lentes N à la soupape 1 par le maître NMT (non requises pour la récupération des données lentes, mais peuvent être entrelacées si requis)
- ⑤ La soupape 1 continue la séquence de réponse de données lentes en renvoyant les données lentes N jusqu'à ce que tous les messages soient envoyés (intervalle nominal de 2 ms)
- ②y Transmission des données lentes 1 à la soupape Y par le maître NMT
- ③y Renvoi des données lentes Y par la soupape 1 en réponse aux données lentes 1 entrantes (premier message de la séquence de réponse de données lentes)
- ④y Transmission des données lentes N à la soupape Y par le maître NMT (non requises pour la récupération des données lentes, mais peuvent être entrelacées si requis)
- ⑤y La soupape Y continue la séquence de réponse de données lentes en renvoyant les données lentes N jusqu'à ce que tous les messages soient envoyés (intervalle nominal de 2 ms)

Remarque : Autres messages non affichés.

Assemblage

Hypothèses de calculs :

# octets dans les messages rapides vers le DVP :	5
# octets dans les messages rapides depuis le DVP :	4
# octets dans le message de synchronisation :	1
# de messages lents vers le DVP :	7
# de messages lents depuis le DVP :	7
# d'octets de données dans le message lent :	8
# de messages SDO par 10 ms :	2
# d'octets SDO :	8
Liaison CAN fonctionnant à :	500 Kbit = 2 µs par bit
Taux de trame :	10 ms
Nombre max de DVP :	15
Surdébit de message :	51 bits

Total des messages envoyés dans une trame

Messages rapides :

Si 15 soupapes sont connectées à un réseau, le maître NMT envoie 15 messages rapides et reçoit 15 messages rapides. La commande doit aussi envoyer un message de synchronisation.

Durée totale des messages rapides = Nombre de soupapes * (((Surdébit + (Octets de transmission * 8)) * Tparbit) + ((Surdébit + (Octets de réception * 8)) * Tparbit))
 $15 * (((51 + (5 * 8)) * 2 \mu s) + ((51 + (4 * 8)) * 2 \mu s)) = 5,22 \text{ ms}$

Durée totale du message de synchronisation = (Surdébit + (Octets de données de synchronisation * 8))
 $(51 + (1 * 8)) = 59 \mu s$

Durée totale : $5,22 \text{ ms} + 0,059 \text{ ms} = 5,279 \text{ ms}$

Charge totale : $(5.279 / 10) * 100 = 52,79\%$

Messages lents :

Le nombre de messages lents envoyés et reçus dans une trame est de $5 + 5 = 10$. Les messages lents sont envoyés toutes les 2 ms.

Durée totale des messages lents = Nombre de messages * ((surdébit + (Octets de réception * 8)) * Tparbit)

$10 * ((51 + (8 * 8)) * 2 \mu s) = 2,3 \text{ ms}$

Charge de pic totale : $(2,3 \text{ ms} / 10) * 100 = 23,0 \%$

Messages SDO :

La commande peut envoyer et recevoir un message SDO par trame, c'est-à-dire deux messages.

Durée des messages SDO = $2 * (\text{Surdébit} + (\text{Octets SDO} * 8))$

$2 * (51 + (8 * 8)) = 230 \mu s$

Charge totale = $0,23 / 10 * 100 = 2,3 \%$

À présent, la charge de la liaison CAN est de :

$52.79\% + 23.0\% + 2.3\% = 78,09\%$

Définitions

Trame

Une trame correspond à la durée requise pour traiter l'entrée IO, transférer ces données au niveau de l'application, calculer un nouveau point de consigne de soupape, envoyer un message rapide à chaque pilote de soupape et enfin, envoyer un message SYNC sur le réseau CANopen.

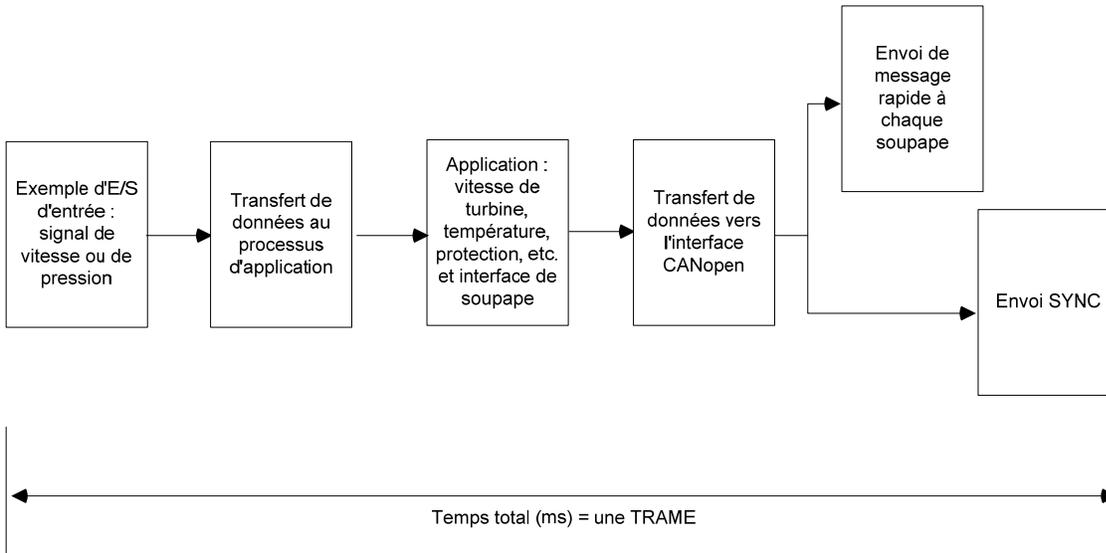
Exemple : Dans des contrôleurs Woodward, une TRAME est définie par le groupe de traitement qui est spécifié dans le bloc d'interface CANopen. Elle est généralement de 10 ms, mais peut aussi être de 5 ms, 20 ms, 40 ms ou 80 ms.

IMPORTANT

La durée de TRAME requise est une fonction des exigences de l'application dont les exigences doivent être définies par l'intégrateur du système. Les valeurs typiques de Woodward s'appliquent uniquement aux systèmes Woodward. Dans des systèmes Woodward, tous les paramètres de durée de contrôleur (latence, sautellement, temps d'exécution, etc.) sont connus et sont pris en compte dans le calcul des durées de TRAME.

Schéma de bloc simple définissant la durée de trame

La durée de trame correspond à la durée requise par le contrôleur de turbine pour échantillonner les entrées, exécuter le code de l'application principale et envoyer le message SYNC sur le réseau CANopen.



Résumé des PDO de transmission

Base d'ID	PDO de transmission	Nom	Octet CAN	Type de message ou de données	Mfr # hex
0x180	PDO1	Message rapide		Sync	
		Position actuelle	0,1	uint16	2034
		Courant actuel	2,3	uint16	2035
		Bits d'état (0-5 utilisés – 6 et 7 inutilisés)	4	Booléen de matrice [8]	2036
		Inutilisé	5-7		
0x280	PDO2	Température/Courant d'entrée		Async	
		Température du pilote	0-3	Flottant	2037
		Courant d'entrée du pilote	4-7	Flottant	2038
0x380	PDO3	Tension d'entrée 1/Tension d'entrée 2		Async	
		Tension d'entrée 1	0-3	Flottant	2039
		Tension d'entrée 2	4-7	Flottant	203A
0x480	PDO4	Position actuelle 1/Position actuelle 2		Async	
		Position actuelle 1	0-3	Flottant	203B
		Position actuelle 2	4-7	Flottant	203C
0x1E0	PDO5	Courant actuel filtré		Async	
		Courant actuel filtré	0-3	Flottant	203D
		Inutilisé	4-7		
0x2E0	PDO6	Indicateurs de registre d'erreur d'état 0-3		Async	
		Indicateur de registre d'erreur d'état 0	0,1	Booléen de matrice [16]	203E

		Indicateur de registre d'erreur d'état 1	2,3	Booléen de matrice [16]	203F
		Indicateur de registre d'erreur d'état 2	4,5	Booléen de matrice [16]	2040
		Indicateur de registre d'erreur d'état 3	6,7	Booléen de matrice [16]	2041
0x3E0	PDO7	Indicateurs de registre d'erreur d'état 4-7		Async	
		Indicateur de registre d'erreur d'état 4	0,1	Booléen de matrice [16]	2042
		Indicateur de registre d'erreur d'état 5	2,3	Booléen de matrice [16]	2043
		Indicateur de registre d'erreur d'état 13	4,5	Booléen de matrice [16]	2044
		Indicateur de registre d'erreur d'état 14	6,7	Booléen de matrice [16]	2045
0x4E0	PDO8	Indicateurs de registre d'erreur d'état 8-10		Async	
		Indicateur de registre d'erreur d'état 8	0,1	Booléen de matrice [16]	2046
		Indicateur de registre d'erreur d'état 9	2,3	Booléen de matrice [16]	2047
		Indicateur de registre d'erreur d'état 10	4,5	Booléen de matrice [16]	2048
		Indicateur de registre d'erreur d'état 13 (9 bits inutilisés)	6,7	Booléen de matrice [16]	

Résumé des PDO de réception

IMPORTANT

Les numéros de fabricant pour l'accès SDO sont donnés ici à des fins de référence. Les écritures SDO ne sont pas prises en charge ; les données doivent être écrites avec les PDO.

Base d'ID (hex)	PDO de réception	Nom	Octet CAN	Type	Mfr # (hex)
0x200	PDO1	Message rapide			
		Demande de position	0,1	uint16	2022
		Octet de commande 1	2	Booléen de matrice [8]	2023
		Octet de commande 2 (1 bit utilisé, 7 bits inutilisés)	3	Booléen de matrice [8]	2024
		Inutilisé	4-7		
0x300	PDO2	Erreurs de différence d'arrêt et d'alarme de suivi			
		Valeur d'erreur de différence d'alarme de suivi	0-3	Flottant	2025
		Valeur d'erreur de différence d'arrêt de suivi	4-7	Flottant	2026
0x400	PDO3	Erreurs de différence d'arrêt et d'alarme de résolveur			
		Valeur d'erreur de différence d'alarme de résolveur	0-3	Flottant	2027
		Valeur d'erreur de différence d'arrêt de résolveur	4-7	Flottant	2028
0x500	PDO4	Temps d'arrêt et d'alarme de différence			
		Valeur de temps d'erreur de différence d'alarme de suivi	0,1	uint16	2029
		Valeur de temps d'erreur de différence d'arrêt de suivi	2,3	uint16	202A

		Inutilisé	4-7		
0x260	PDO5	Modes de différence			
		Mode de différence du résolveur	0,1	uint16	202B
		Inutilisé	2-7		
0x360	PDO6	Limites d'arrêt et d'alarme d'erreur de position de moteur			
		LimiteAlarmeErrPosMoteur	0-3	Flottant	202C
		LimiteArrêtErrPosMoteur	4-7	Flottant	202D
0x460	PDO7	Limites d'arrêt et d'alarme d'erreur de position d'arbre			
		LimiteAlarmeErrPosArbre	0-3	Flottant	202E
		LimiteArrêtErrPosArbre	4-7	Flottant	202F
0x560	PDO8	Temps d'erreur de position de moteur et d'arbre			
		TempsAlarmeErrPosMoteur	0,1	uint16	2030
		TempsArrêtErrPosMoteur	2,3	uint16	2031
		TempsAlarmeErrPosArbre	4,5	uint16	2032
		TempsArrêtErrPosArbre	6,7	uint16	2033

Définitions des PDO de réception (Rx)

IMPORTANT

La longueur des données doit être envoyée comme spécifié.

PDO de réception 1 – « Message rapide » en temps réel avec bits de demande et de commande

Ce message et un message de synchronisation doivent être reçus avant la temporisation spécifiée en millisecondes.

Type de message : « SYNC » (nécessite le message SYNC)
 ID COB : 512+ID de nœud (0x200+ID de nœud)
 Longueur de données : 3 octets ou 4 octets

Données :

Octet 1-2 : Demande de position

Longueur de données : 2 octets, octet 1 pour LSB et octet 2 pour MSB.
 Résolution : 16 bits
 Unités : %
 Mise à l'échelle : 2 500 = 0 % à 62 500 = 100 %.

Octet 3 : Octet de commande 1

Longueur de données : 1 octet

Bit 0 : **Arrêt.** Si ce bit a la valeur « 1 », le DVP s'arrête et définit le bit d'arrêt.

Bit 1 : **Position d'arrêt.** Si ce bit a la valeur « 1 », le DVP assure la position d'arrêt en définissant l'indicateur ArrêtPositionManuelle.

Bit 2 : **Réinitialisation des bits de diagnostic.** Lors d'une transition « 0 » à « 1 » (Front déclenché), le DVP est réinitialisé à partir d'une condition d'arrêt ou d'alarme et réinitialise tous les bits de diagnostic.

Bit 3 : **DemandePrincipaleAnalogique.** Si défini, l'entrée analogique correspond à la demande principale. Si les entrées analogique et CANopen sont OK, l'entrée analogique est utilisée. Si le bit a la valeur « 0 », l'entrée CANopen est utilisée.

Bit 4 : **UtiliserSecondaireAnalogique.** Réglez ce bit sur « 0 » pour ignorer l'entrée analogique et ne pas déclencher de lecture ou de diagnostic.

Bit 5 : **Activer le suivi.** Si ce bit a la valeur VRAI (=1), les valeurs suivantes peuvent être modifiées sur le DVP à partir de CANopen :

- Valeur d'erreur de différence d'alarme. (type flottant)
- Valeur d'erreur de différence d'arrêt (type flottant)
- Valeur de temps d'erreur de différence d'alarme. (uint16)
- Valeur de temps d'erreur de différence d'arrêt de suivi (uint16)

Bit 6 : **Activer le résolveur.** Si ce bit a la valeur VRAI (=1), les valeurs suivantes peuvent être modifiées sur le DVP à partir de CANopen :

- AlarmeDiffMaxDoubleRésolveur (type flottant)
- ArrêtDiffMaxDoubleRésolveur (type flottant)
- ModeErrDiff (uint16)

Bit 7 : **Activer erreur de position** -- Si ce bit a la valeur VRAI (=1), les valeurs suivantes peuvent être modifiées sur le DVP à partir de CANopen :

- LimiteAlarmeErrPosMoteur (type flottant)
- LimiteArrêtErrPosMoteur (type flottant)
- LimiteAlarmeErrPosArbre (type flottant)
- LimiteArrêtErrPosArbre (type flottant)
- TempsAlarmeErrPosMoteur (uint16)
- TempsArrêtErrPosMoteur (uint16)
- TempsAlarmeErrPosArbre (uint16)
- TempsArrêtErrPosArbre (uint16)

Octet 4 : Octet de commande 2

Longueur de données : 1 octet

Bit 0 : **Demande de détection automatique.** Si ce bit a la valeur « 1 », il indique qu'une détection automatique est demandée. Celle-ci n'est honorée que si l'état du type de soupape est réglé sur ÉchecÉtatTypeSoupapeSérie.

Les bits 1 à 7 inutilisés sont réservés et doivent toujours être réglés sur « 0 ».
(Bits de réserve)

Octets 5-8 : Ces octets sont inutilisés. (octets de réserve)

PDO de réception 2-8 – « Messages lents » basés sur des paramètres

Si des messages lents ne sont pas reçus, le DVP utilise des valeurs stockées dans la RAM. Au démarrage, la RAM est complétée avec les paramètres EEPROM. Les variables de la RAM sont utilisées lorsque les paramètres sont mis à jour à partir de l'outil de service.

Si les messages lents ne sont pas reçus, le DVP utilise ces paramètres. Toutefois, si les bits ACTIVER ne sont pas définis, le DVP continue à utiliser les paramètres RAM.

IMPORTANT

Si le bit ACTIVER passe de l'état ACTIVER vrai à l'état ACTIVER faux, la commande utilise la RAM et la dernière valeur reçue de la liaison CANopen.

PDO de réception 2 – Message lent : #1 Erreurs de différence d'arrêt et d'alarme de suivi

Type de message : « ASYNC »
ID COB : 768+ID de nœud (0x300+ID de nœud)
Longueur de données : 8 octets

Données :

Octets 1-4 : Erreur de différence d'alarme de suivi

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
Unités : %
Plage : 0 à 100 %

Octets 5-8 : Valeur d'erreur de différence d'arrêt de suivi

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
Unités : %
Plage : 0 à 100 %

PDO de réception 3 – Message lent : #2 Erreurs de différence d'arrêt et d'alarme de résolveur

Type de message : « ASYNC »
ID COB : 1 024+ID de nœud (0x400+ID de nœud)
Longueur de données : 8 octets

Données :

Octets 1-4 : Valeur d'erreur de différence d'alarme de résolveur

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
Unités : %
Plage : 0 à 100 %

Octets 5-8 : Valeur d'erreur de différence d'arrêt de résolveur

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
Unités : %
Plage : 0 à 100 %

PDO de réception 4 – Message lent : #3 Temps d'arrêt et d'alarme de différence

Type de message : « ASYNC »
 ID COB : 1 280+ID de nœud (0x500+ID de nœud)
 Longueur de données : 4 octets

IMPORTANT

La longueur des données doit être envoyée sous 4 octets.

Données :

Octet 1-2 : Valeur de temps d'erreur de différence d'alarme de suivi

Longueur de données : 2 octets, sans signe 16
 Unités : millisecondes
 Plage : 0 à 5 000 ms

Octets 3-4 : Valeur de temps d'erreur de différence d'arrêt de suivi

Longueur de données : 2 octets, sans signe 16
 Unités : millisecondes
 Plage : 0 à 5 000 ms

Octets 5-8 : ces octets ne sont pas utilisés. (octets de réserve)

PDO de réception 5 – Message lent : #4 Modes de différence

Type de message : « ASYNC »
 ID COB : 608+ID de nœud (0x260+ID de nœud)
 Longueur de données : 2 octets

IMPORTANT

La longueur des données doit être envoyée sous 2 octets.

Données :

Octet 1-2 : Mode de différence du résolveur

Longueur de données : 2 octets, sans signe 16
 Mode de différence utilisé : min = 0, max = 1, moy = 2

Octets 3-8 : ces octets ne sont pas utilisés. (octets de réserve)

PDO de réception 6 – Message lent : #5 Limites d'arrêt et d'alarme d'erreur de position de moteur

Type de message : « ASYNC »
 ID COB : 864+ID de nœud (0x360+ID de nœud)
 Longueur de données : 8 octets

Données :

Octets 1-4 : Limite d'alarme d'erreur de position de moteur

Longueur de données : 4 octets, type flottant
 Unités : %
 Plage : -10 à 110 %

Octets 5-8 : Limite d'arrêt d'erreur de position de moteur

Longueur de données : 4 octets, type flottant
Unités : %
Plage : -10 à 110 %

PDO de réception 7 – Message lent : #6 Limites d'arrêt et d'alarme d'erreur de position d'arbre

Type de message : « ASYNC »
ID COB : 1 120+ID de nœud (0x460+ID de nœud)
Longueur de données : 8 octets

Données :**Octets 1-4 : Limite d'alarme d'erreur de position d'arbre**

Longueur de données : 4 octets, type flottant
Unités : %
Plage : 0 à 100 %

Octets 5-8 : Limite d'arrêt d'erreur de position d'arbre

Longueur de données : 4 octets, type flottant
Unités : %
Plage : 0 à 100 %

PDO de réception 8 – Message lent : #7 Temps d'erreur de position de moteur et d'arbre

Type de message : « ASYNC »
ID COB : 1 376+ID de nœud (0x560+ID de nœud)
Longueur de données : 8 octets

Données :**Octet 1-2 : Temps d'alarme d'erreur de position de moteur**

Longueur de données : 2 octets, sans signe 16
Unités : millisecondes
Plage : 0-65,535

Octets 3-4 : Temps d'arrêt d'erreur de position de moteur

Longueur de données : 2 octets, sans signe 16
Unités : millisecondes
Plage : 0-65,535

Octets 5-6 : Temps d'alarme d'erreur de position d'arbre

Longueur de données : 2 octets, sans signe 16
Unités : millisecondes
Plage : 0-65,535

Octets 7-8 : Temps d'arrêt d'erreur de position d'arbre

Longueur de données : 2 octets, sans signe 16
Unités : millisecondes
Plage : 0-65,535

Définitions des PDO de transmission (Tx)

Il n'y a qu'un seul « message rapide » (1) envoyé à partir du DVP.
Des « messages lents » supplémentaires sont envoyés à des fins de surveillance.

PDO de transmission 1 – Position, courant et état actuels depuis la soupape

Message rapide en temps réel

Type de message : Transmis en réponse au message sync NMT.
 ID COB : 384+ID de nœud (0x180+ID de nœud)
 Longueur de données : 5 octets

Données :

Octet 1-2 : Position actuelle

Longueur de données : 2 octets, octet 1 pour LSB et octet 2 pour MSB.
 Résolution : 16 bits
 Unités : %
 Mise à l'échelle : 2 500 = 0 % à 62 500 = 100 %.

Octets 3-4 : Courant actuel

Longueur de données : 2 octets, octet 1 pour LSB et octet 2 pour MSB.
 Résolution : 16 bits
 Unités : Ampères
 Mise à l'échelle : -40 A = 2 500 comptages, 40 A = 62 500 comptages

Octet 5 : Bits d'état

Longueur de données : 1 octet
 Bit 0 : **Arrêt.** Si ce bit a la valeur « 1 », le DVP est arrêté. Si toutes les conditions d'arrêt ne sont pas vraies, ce bit est réglé sur zéro.
 Bit 1 : **Position d'arrêt.** Si ce bit a la valeur « 1 », le DVP assure la position d'arrêt en définissant l'indicateur ArrêtPositionManuelle
 Bit 2 : **Arrêt système.**
 Bit 3 : **Arrêt non externe.**
 Bit 4 : **Alarme.**
 Bit 5 : **Réinitialisation de l'alimentation.**
 Bit 6 : **Contrôleur pas prêt**
 Bit 7 **envoyé sous forme de 0.** (Bits de réserve)

Les octets 6-8 sont inutilisés et ne sont pas envoyés. (octets de réserve)

PDO de transmission 2 – Message lent #1 : Température/Courant d'entrée

Type de message : Transmis en réponse à la réception du PDO de réception 2.
 ID COB : 640+ID de nœud (0x280+ID de nœud)
 Longueur de données : 8 octets

Données :

Octets 1-4 : Température du pilote

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
 Unités : Kelvin

Octets 5-8 : Courant d'entrée du pilote

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
 Unités : Ampères

PDO de transmission 3 – Message lent #2 : Tension d'entrée 1/Tension d'entrée 2

Type de message : Transmis 2 ms après réception du PDO de réception 2.
ID COB : 896+ID de nœud (0x380+ID de nœud)
Longueur de données : 8 octets

Données :**Octets 1-4 : Tension d'entrée 1**

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
Unités : Volts

Octets 5-8 : Tension d'entrée 2

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
Unités : Volts

PDO de transmission 4 – Message lent #3 : Position actuelle 1/Position actuelle 2

Type de message : Transmis 4 ms après réception du PDO de réception 2.
ID COB : 1152+ID de nœud (0x480+ID de nœud)
Longueur de données : 8 octets

Données :**Octets 1-4 : Position actuelle 1**

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
Unités : %

Octets 5-8 : Position actuelle 2

Longueur de données : 4 octets, type flottant.
Unités : %

PDO de transmission 5 – Message lent #4 : Courant actuel filtré

Type de message : Transmis 6 ms après réception du PDO de réception 2.
ID COB : 480+ID de nœud (0x1E0+ID de nœud)
Longueur de données : 4 octets

Données :**Octets 1-4 : Courant actuel filtré**

Longueur de données : 4 octets, type flottant
Unités : Ampères

Octets 5-8 : Ces octets ne sont pas utilisés ou envoyés. (octets de réserve)

PDO de transmission 6 – Message lent #5 : Indicateurs d'erreur d'état 0 à 3

Type de message : Transmis 8 ms après réception du PDO de réception 2.
ID COB : 736+ID de nœud (0x2E0+ID de nœud)
Longueur de données : 8 octets

Données :**Octet 1-2 :** Mot de diagnostic 0

Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : Réserve
Bit 1 : LECTURE_PARAMÈTRES
Bit 2 : DISCRÈTE1_ON
Bit 3 : DISCRÈTE2_ON
Bit 4 : DISCRÈTE3_ON
Bit 5 : DISCRÈTE4_ON
Bit 6 : DISCRÈTE5_ON
Bit 7 : MODE_COMMANDE_MANUEL
Bit 8 : CAPTEUR_VITESSE_OK
Bit 9 : ERR_TENSION_BASSE_MPU
Bit 10 : ARRÊT
Bit 11 : POSITION_ARRÊT
Bit 12 : ARRÊT_SYSTÈME
Bit 13 : ALARME
Bit 14 : SORTIE_DISC1_ON
Bit 15 : SORTIE_DISC2_ON

Octets 3-4 : Mot de diagnostic 1

Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : ÉCH_ÉCRIT_EEP_PRINC
Bit 1 : ÉCH_LECT_EEP_PRINC
Bit 2 : ERR_PARAMÈTRE
Bit 3 : ERR_VERSION_PARAMÈTRE
Bit 4 : ERR DÉTECTION_5V
Bit 5 : ERR DÉTECTION RÉF_5V
Bit 6 : ERR DÉTECTION_12V
Bit 7 : ERR DÉTECTION_12V_NÉG
Bit 8 : ERR_ADC
Bit 9 : ERR_ADC_SPI
Bit 10 : ERR DÉTECTION_RDC RÉF_5V
Bit 11 : ERR DÉTECTION_1_8V
Bit 12 : ERR DÉTECTION_24V
Bit 13 : ERR_COMM_DSP_RDC
Bit 14 : POS_ARRÊT_AUX3
Bit 15 : ERR_TEST_ÉLECTRIQUE

Octets 5-6 : Mot de diagnostic 2

Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : RÉINIT_ALIMENTATION
Bit 1 : RÉINIT_CHIENGARDE
Bit 2 : ERR_ENT_ANALOG_HAUTE
Bit 3 : ERR_ENT_ANALOG_BASSE
Bit 4 : MODÈLE_COMMANDE_TYPE_SOUPAPE_NON_FONCTIONNEL
Bit 5 : ARRÊT_POSITION_MANUEL
Bit 6 : ERR_TEMPÉRATURE_ÉLEC_HAUTE
Bit 7 : ERR_TEMPÉRATURE_ÉLEC_BASSE
Bit 8 : DÉFAIL_CAPTEUR_VITESSE
Bit 9 : ERR_CYCLE_ENTR_PWM_BASSE
Bit 10 : ERR_CYCLE_ENTR_PWM_HAUTE
Bit 11 : ERR_FRÉQUENCE_ENTR_PWM_BASSE
Bit 12 : ERR_FRÉQUENCE_ENTR_PWM_HAUTE
Bit 13 : ARRÊT_MANUEL
Bit 14 : ARRÊT_ERR_POS_MOTEUR
Bit 15 : ARRÊT_ERR_POS_ARBRE

Octets 7-8 : Mot de diagnostic 3

Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : ERR_CAPTEUR_TEMP DISSIP_THERM_PILOTE
Bit 1 : ERR_TEMP_HAUTE DISSIP_THERM_PILOTE
Bit 2 : ERR_LIMITE_TEMP_BASSE DISSIP_THERM_PILOTE
Bit 3 : ERR_LIMITE_TEMP_HAUTE DISSIP_THERM_PILOTE
Bit 4 : ERR_TENSION_PILOTE_BASSE
Bit 5 : ERR_TENSION_PILOTE_HAUTE
Bit 6 : ERR_TENSION_ENTRÉE1_BASSE
Bit 7 : ERR_TENSION_ENTRÉE1_HAUTE
Bit 8 : ERR_TENSION_ENTRÉE2_BASSE
Bit 9 : ERR_TENSION_ENTRÉE2_HAUTE
Bit 10 : ERR_COURANT_ENTRÉE_BAS
Bit 11 : ERR_COURANT_ENTRÉE_HAUT
Bit 12 : ERR_COURANT_PHASEA_BAS
Bit 13 : ERR_COURANT_PHASEA_HAUT
Bit 14 : ERR_COURANT_PHASEB_BAS
Bit 15 : ERR_COURANT_PHASEB_HAUT

PDO de transmission 7 – Message lent #6 : Indicateurs d'erreur d'état 4 à 7

Type de message : Transmis 10 ms après réception du PDO de réception 2.

ID COB : 992+ID de nœud (0x3E0+ID de nœud)

Longueur de données : 8 octets

Octet 1-2 : Mot de diagnostic 4

Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : ERR_CARTE_ALIM_INTROUVABLE
Bit 1 : ERR_ID_CARTE_ALIMENTATION
Bit 2 : ERR_ÉTALONNAGE_CARTE_ALIMENTATION
Bit 3 : ERR_DÉFAUT_COURANT_PILOTE
Bit 4 : ERR_RÉS_MOTEUR_CONTRÔLE_MIN DÉMARRAGE
Bit 5 : ERR_RÉS_ARBRE_CONTRÔLE_MIN DÉMARRAGE
Bit 6 : ERR_RÉS_MOTEUR_CONTRÔLE_MAX DÉMARRAGE
Bit 7 : ERR_RÉS_ARBRE_CONTRÔLE_MAX DÉMARRAGE
Bit 8 : ERR_MOTEUR_CONTRÔLE_DIRECTION DÉMARRAGE
Bit 9 : DÉMARRAGE_M5200
Bit 10 : ERR DÉTECTÉE_M5200
Bit 11 : ERR_CARTE_AUX_INTROUVABLE
Bit 12 : ERR_TYPE_CARTE_AUX
Bit 13 : ERR_DPRAM_M5200
Bit 14 : ERR_TEMPORISATION DÉMARRAGE_M5200
Bit 15 : ERR_BATTEMENT_CŒUR_M5200

Octets 3-4 : Mot de diagnostic 5

Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : ERR_SIN_MOTEUR1_RÉS
Bit 1 : ERR_COS_MOTEUR1_RÉS
Bit 2 : ERR_EXCITATION_MOTEUR1_RÉS
Bit 3 : ERR_SIN_ARBRE1_RÉS
Bit 4 : ERR_COS_ARBRE1_RÉS
Bit 5 : ERR_EXCITATION_ARBRE1_RÉS
Bit 6 : ERR_SIN_ARBRE2_RÉS
Bit 7 : ERR_COS_ARBRE2_RÉS
Bit 8 : ERR_EXCITATION_ARBRE2_RÉS
Bit 9 : ERR_ARBRE1_ET_ARBRE2_RÉS
Bit 10 : ERR_SIN_MOTEUR2_RÉS
Bit 11 : ERR_COS_MOTEUR2_RÉS
Bit 12 : ERR_EXCITATION_MOTEUR2_RÉS
Bit 13 : ERR_RÉS_ARBRE1_CONTRÔLE_MIN_DÉMARRAGE
Bit 14 : ERR_RÉS_ARBRE2_CONTRÔLE_MIN_DÉMARRAGE
Bit 15 : ERR_MOTEUR1_ET_MOTEUR2_RÉS

Octets 5-6 : Mot de diagnostic 13

Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : ERR_TEMP1 DISSIPATEUR_THERMIQUE
Bit 1 : ERR_TEMP2 DISSIPATEUR_THERMIQUE
Bit 2 : ERR_VITESSE_VENTILATEUR1
Bit 3 : ERR_VITESSE_VENTILATEUR2
Bit 4 : Erreur d'appoint
Bit 5 : SIL1 DÉCLENCHÉ
Bit 6 : SIL2 DÉCLENCHÉ
Bit 7 : ERR_CONTRÔLE_100_POURCENT
Bit 8 : ERR_COUPLE RÉDUIT
Bit 9 : ERR_TAUX_BALAYAGE RÉDUIT
Bit 10 : ID_MAT_CAN_INVALIDE
Bit 11 : RÉSERVÉ6_12
Bit 12 : RÉSERVÉ6_13
Bit 13 : RÉSERVÉ6_14
Bit 14 : RÉSERVÉ6_15
Bit 15 : RÉSERVÉ6_16

Octets 7-8 : Mot de diagnostic 14

Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : RÉSERVÉ7_1
Bit 1 : RÉSERVÉ7_2
Bit 2 : RÉSERVÉ7_3
Bit 3 : RÉSERVÉ7_4
Bit 4 : RÉSERVÉ7_5
Bit 5 : RÉSERVÉ7_6
Bit 6 : RÉSERVÉ7_7
Bit 7 : RÉSERVÉ7_8
Bit 8 : RÉSERVÉ7_9
Bit 9 : RÉSERVÉ7_10
Bit 10 : RÉSERVÉ7_11
Bit 11 : RÉSERVÉ7_12
Bit 12 : RÉSERVÉ7_13
Bit 13 : RÉSERVÉ7_14
Bit 14 : RÉSERVÉ7_15
Bit 15 : RÉSERVÉ7_16

PDO de transmission 8 – Message lent #7 : Indicateurs d'erreur d'état 8 à 10

Type de message : Transmis 12 ms après réception du PDO de réception 2.
ID COB : 1248+ID de nœud (0x4E0+ID de nœud)
Longueur de données : 6 octets

Octet 1-2 : Mot de diagnostic 8
Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : ERR_DÉTEC_AUTO_TYPE_SOUPAPE
Bit 1 : MODULE_ID_TYPE_SOUPAPE_NON DÉTECTÉ
Bit 2 : ERR_TYPE_SOUPAPE_SÉRIE_TYPE_SOUPAPE
Bit 3 : CARTE_ALIMENTATION_INCORRECTE_TYPE_SOUPAPE
Bit 4 : TYPE_SOUPAPE_NON_PRIS_EN_CHARGE
Bit 5 : ERR_ALARME_DIFF_DOUBLE_RÉSOLVEUR
Bit 6 : ERR_ARRÊT_DIFF_DOUBLE_RÉSOLVEUR
Bit 7 : ERR_LIMITE_PLAGE_ARBRE1_RÉS
Bit 8 : ERR_LIMITE_PLAGE_ARBRE2_RÉS
Bit 9 : ALARME_ERR_POS_MOTEUR
Bit 10 : ALARME_ERR_POS_ARBRE
Bit 11 : ERR_COM1_NUMÉRIQUE
Bit 12 : ERR_COM2_NUMÉRIQUE
Bit 13 : ERR_COM1_ET2_NUMÉRIQUE_ET_OU_ANALOGIQUE
Bit 14 : ERR_ALARME_SUIVI_ANALOGIQUE_COM_NUMÉRIQUE
Bit 15 : ERR_ARRÊT_SUIVI_ANALOGIQUE_COM_NUMÉRIQUE

Octets 3-4 : Mot de diagnostic 9
Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : ERR_RÉS_MOTEUR2_CONTRÔLE_MIN DÉMARRAGE
Bit 1 : ERR_RÉS_MOTEUR2_CONTRÔLE_MAX DÉMARRAGE
Bit 2 : ERR_MOTEUR2_CONTRÔLE_DIRECTION DÉMARRAGE
Bit 3 : ERR_RÉS_ARBRE1_CONTRÔLE_MAX DÉMARRAGE
Bit 4 : ERR_RÉS_ARBRE2_CONTRÔLE_MAX DÉMARRAGE
Bit 5 : VERSION_MODULE_ID_NON PRISE_EN_CHARGE
Bit 6 : ERR_CAN_INTER_COMM_DOUBLE_DVP
Bit 7 : ERR_RS485_INTER_COMM_DOUBLE_DVP
Bit 8 : ERR_CAN_ET_RS485_INTER_COMM_DOUBLE_DVP
Bit 9 : ERR_ARRÊT_TOUTES_ENTRÉES_DOUBLE_DVP
Bit 10 : ERR_CONCORDANCE_SÉRIE_DOUBLE_DVP
Bit 11 : ERR_AUTRE_ARRÊT_DOUBLE_DVP
Bit 12 : ERR_FPGA
Bit 13 : ERR_LIMIT_DIAG1_COURANT
Bit 14 : ERR_LIMIT_DIAG2_COURANT
Bit 15 : ERR_LIMIT_DIAG3_COURANT

Octets 5-6 : Mot de diagnostic 10
Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : COUPURE_ZÉRO_ACTIVE
Bit 1 : ERR_PARAMÈTRE_IDENT
Bit 2 : ERR_VERSION_PARAMÈTRE_IDENT
Bit 3 : ÉCHEC_LECTURE_EEP_IDENT
Bit 4 : ÉCHEC_ÉCRITURE_EEP_IDENT
Bit 5 : ARRÊT_NON_EXTERNE
Bit 6 : DEMANDE DÉTECTION_AUTO
Bit 7 : COM_NUMÉRIQUE_ANALOGIQUE_PRINCIPAL
Bit 8 : COM_NUMÉRIQUE_ANALOGIQUE_SECONDAIRE
Bit 9 : ACTIVER_SUIVI_CANOPEN
Bit 10 : ACTIVER_RÉS_CANOPEN
Bit 11 : ACTIVER_PE_CANOPEN
Bit 12 : ERR_DIFF_RÉSOLVEUR_DÉSACTIVÉ
Bit 13 : SORTIE_DISCRÈTE_FORCÉE
Bit 14 : RÉINIT_DOUBLE_DVP_ACTIVE
Bit 15 : RÉSERVÉ10_16

Bit 0 : ERR_RÉS_MOTEUR2_CONTRÔLE_MIN_DÉMARRAGE
Bit 1 : ERR_RÉS_MOTEUR2_CONTRÔLE_MAX_DÉMARRAGE
Bit 2 : ERR_MOTEUR2_CONTRÔLE_DIRECTION_DÉMARRAGE
Bit 3 : ERR_RÉS_ARBRE1_CONTRÔLE_MAX_DÉMARRAGE
Bit 4 : ERR_RÉS_ARBRE2_CONTRÔLE_MAX_DÉMARRAGE
Bit 5 : VERSION_MODULE_ID_NON_PRISE_EN_CHARGE
Bit 6 : ERR_CAN_INTER_COMM_DOUBLE_DVP
Bit 7 : ERR_RS485_INTER_COMM_DOUBLE_DVP
Bit 8 : ERR_CAN_ET_RS485_INTER_COMM_DOUBLE_DVP
Bit 9 : ERR_ARRÊT_TOUTES_ENTRÉES_DOUBLE_DVP
Bit 10 : ERR_CONCORDANCE_SÉRIE_DOUBLE_DVP
Bit 11 : ERR_AUTRE_ARRÊT_DOUBLE_DVP
Bit 12 : ERR_FPGA
Bit 13 : ERR_LIMIT_DIAG1_COURANT
Bit 14 : ERR_LIMIT_DIAG2_COURANT
Bit 15 : ERR_LIMIT_DIAG3_COURANT

Octets 5-6 : Mot de diagnostic 10

Longueur de données : 2 octets

Bit 0 : COUPURE_ZÉRO_ACTIVE
Bit 1 : ERR_PARAMÈTRE_IDENT
Bit 2 : ERR_VERSION_PARAMÈTRE_IDENT
Bit 3 : ÉCHEC_LECTURE_EEP_IDENT
Bit 4 : ÉCHEC_ÉCRITURE_EEP_IDENT
Bit 5 : ARRÊT_NON_EXTERNE
Bit 6 : DEMANDE DÉTECTION_AUTO
Bit 7 : COM_NUMÉRIQUE_ANALOGIQUE_PRINCIPAL
Bit 8 : COM_NUMÉRIQUE_ANALOGIQUE_SECONDAIRE
Bit 9 : ACTIVER_SUIVI_CANOPEN
Bit 10 : ACTIVER_RÉS_CANOPEN
Bit 11 : ACTIVER_PE_CANOPEN
Bit 12 : ERR_DIFF_RÉSOLVEUR_DÉSACTIVÉ
Bit 13 : SORTIE_DISCRÈTE_FORCÉE
Bit 14 : RÉINIT_DOUBLE_DVP_ACTIVE
Bit 15 : RÉSERVÉ10_16

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Fonctionnement 125 Vcc

Description :	Modèles de positionneur de soupape numérique (DVP5000 et DVP10000)
Entrée d'alimentation :	125 Vcc +20 %, -28 %
Appel de courant DVP5000 :	5 A stable, 40 A en pic pendant 200 ms, 25 A pendant 30 secondes (pendant le passage transitoire rapide de l'actionneur) (L'appel de courant inclut la puissance de l'actionneur)
Appel de courant DVP10000 :	5 A stable, 40 A pendant 30 secondes (pendant le passage transitoire rapide de l'actionneur) (L'appel de courant inclut la puissance de l'actionneur)
Courant de sortie :	25 A CC (17,7 A rms) continu, 40 A en pic pendant 200 ms
Dissipation thermique de l'ensemble :	(avec option Ethernet) 45 W nominal, quand l'actionneur est hors tension. 110 W (préliminaire) typique avec actionneur sous tension 160 W (préliminaire) à la charge thermique maximum (sans option Ethernet) 40 W nominal, quand l'actionneur est hors tension. 105 W (préliminaire) typique avec actionneur sous tension 155 W (préliminaire) à la charge thermique maximum (Il s'agit de la charge thermique provoquée par le DVP qui survient quand l'actionneur associé est entraîné au plein courant de sortie).
Dimensions mécaniques :	DVP5000 à fixation via le panneau arrière 388 x 308 x 127 mm (H x P x L) (15,26 x 12,125 x 5,0 pouces)
Poids :	DVP5000 : 7,9 kg (17,4 livres) DVP10000 : TBD

Fonctionnement 220 Vcc

Description :	Modèles de positionneur de soupape numérique (DVP5000 et DVP10000)
Entrée d'alimentation :	220 Vcc +36 %, -15 %
Appel de courant DVP5000 :	5 A stable, 40 A en pic pendant 200 ms, 25 A pendant 30 secondes (pendant le passage transitoire rapide de l'actionneur) (L'appel de courant inclut la puissance de l'actionneur)
Appel de courant DVP10000 :	5 A stable, 40 A pendant 30 secondes (pendant le passage transitoire rapide de l'actionneur) (L'appel de courant inclut la puissance de l'actionneur)
Courant de sortie :	25 A CC (17,7 A rms) continu, 40 A en pic pendant 200 ms

Dissipation thermique de l'ensemble :	(avec option Ethernet) 40 W nominal 160 W (préliminaire) à la charge thermique maximum (Il s'agit de la charge thermique provoquée par le DVP qui survient quand l'actionneur associé est entraîné au plein courant de sortie).
	(sans option Ethernet) 40 W nominal 155 W (préliminaire) à la charge thermique maximum (Il s'agit de la charge thermique provoquée par le DVP qui survient quand l'actionneur associé est entraîné au plein courant de sortie).
Dimensions mécaniques :	DVP5000 à fixation via le panneau arrière 388 x 308 x 127 mm (H x P x L) (15,26 x 12,125 x 5,0 pouces)
Poids :	DVP5000 : 7,9 kg (17,4 livres) DVP10000 : TBD

Caractéristiques environnementales (Fixation via le panneau arrière)

Température ambiante de fonctionnement :	-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)
Température de stockage :	-40 à +105 °C (-40 à +221 °F)
Humidité :	0 à 100 % sans condensation
Altitude maximum de fonctionnement :	3 000 m (9 842 pieds)
Degré de pollution :	Degré de pollution 2 maximum
Vibrations mécaniques :	Spécification Woodward RV5 (0,04 G ² /Hz, 10–500 Hz, 2 heures/axe, 1,04 Grms)
Choc mécanique :	Spécification Woodward MS2 (30 G, 11 ms demi impulsions sinusoïdale)
CEM/EMI :	EN 61800-3 : Exigences CEM et méthodes de test pour les systèmes à entraînement électrique à vitesse variable (catégorie 3, 2 ^{ème} environnement) ; spécification Woodward : Immunité aux basses fréquences conduites de 50 hz à 10 kHz
Protection environnementale	IP20 selon IEC 60529. Installation obligatoire dans une enceinte ou une armoire pour assurer un niveau de protection IP54 minimum contre la poussière et l'humidité en cas d'utilisation en zone dangereuse.

Révisions

Modifications de révision B—

- Mise à jour du texte pour adaptation aux changements d'écran du panneau avant
- Diverses corrections et ajouts DVP10K

Modifications de révision A—

- Mise à jour d'informations sur la conformité à la réglementation et DOC
- Correction de la plage de températures ambiantes de fonctionnement

Déclarations

DECLARATION OF CONFORMITY

DoC No.: 00319-04-EU-02-03.DOCX
Manufacturer's Name: WOODWARD INC
Manufacturer's Address: 1000 E. Drake Rd.
Fort Collins, CO, USA, 80525

Model Name(s)/Number(s): DVP5000

Conformance to Directive(s): 2004/108/EC COUNCIL DIRECTIVE of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and all applicable amendments.
The object of the declaration described above is in conformity with the following Directives of the European Parliament and of the Council: 94/9/EC COUNCIL DIRECTIVE of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres

2006/95/EC COUNCIL DIRECTIVE of 12 December 2006 on the harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits.

Markings in addition to CE mark: Ⓢ II 3 G, Ex nA IIC T4 X Gc IP20

Applicable Standards: EN 61800-3, (2012): EMC Requirements and Test Methods for Adjustable Speed Electrical Power Drive Systems (Category 3, 2nd Environment)
EN60079-0: (2011) - Explosive Atmospheres - Part 0: Equipment – General requirements
EN60079-15: (2010) - Explosive Atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection “n”

Last two digits of the year in which the CE marking was affixed for the first time: 14

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer
We, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive(s).

MANUFACTURER

Signature
Christopher Perkins

Full Name
Engineering Manager

Position
Woodward, Fort Collins, CO, USA

Place
3-Feb-2015

Date

Nous apprécions vos commentaires sur le contenu de nos publications.

Envoyez vos commentaires à l'adresse : icinfo@woodward.com

Veillez indiquer la publication de référence **FR26773B**.



PO Box 1519, Fort Collins CO 80522-1519, USA
1000 East Drake Road, Fort Collins CO 80525, USA
Phone +1 (970) 482-5811 • Fax +1 (970) 498-3058

Email et site Web—www.woodward.com

Woodward possède des usines, des filiales et des guichets, ainsi que des distributeurs autorisés et autres centres de vente et de service autorisés dans le monde entier.

Les coordonnées complètes (adresse / téléphone / télécopie / email) de tous ces sites sont indiquées sur notre site Web.