

ZPU^{MC}-5000

Unité d'acquisition

Manuel de l'utilisateur pour ZOOM^{MD} Version 7.1





Informations relatives à la sécurité

Ce produit a été conçu et testé pour répondre aux exigences de la norme EN 61010-1 (2001). Ce manuel contient de l'information et des consignes de sécurité qui doivent être respectées pour assurer un fonctionnement continu et sécuritaire de l'instrument.

Sécurité et symboles électriques

	Avertissement - Danger - Identifie les conditions et pratiques qui pourraient causer des blessures physiques.
	Attention - Identifie les conditions et pratiques qui pourraient résulter en une perte permanente de données ou endommager les équipements
	Information importante - Doit être lue et respectée
	Courant alternatif
	MALT (mise à la terre)
	Connexion de conducteurs de protection
	Commun électronique - non relié à la mise à la terre
	Commun isolé - non relié à la mise à la terre ni au commun électronique
	Emplacement de raccordement du blindage
CAT I	Catégorie de surtension 1 (installation ou prise de mesure)

Windows Server^{MD} est une marque déposée de Microsoft Corporation aux États-Unis et/ou d'autres pays.

Modbus^{MD} est une marque déposée de Schneider Electric et/ou de telles compagnies reliées.

ICP^{MD} est une marque déposée de PCB Group Inc.

Le logo VibroSystM, ZOOM^{MD}, ThernaWatch^{MD}, et ZPU^{MC} sont des marques déposées ou des marques de commerce de VibroSystM inc.

Ce manuel est fourni à titre indicatif. VibrosystM Inc. n'est pas responsable des dommages causés par des accidents, une mauvaise installation ou utilisation. Notre responsabilité se limite à la réparation et /ou le remplacement de produits défectueux.

VibroSystM inc. 2727 boulevard Jacques-Cartier Est, Longueuil, QC, Canada J4N 1L7 | Téléphone: 450 646-2157 | E.U. Ligne sans frais: 800 663-8379
Courriel: techsupp@vibrosystm.com | www.vibrosystm.com

Précautions à prendre en matière de sécurité

 Avertissement - Danger  Attention

- Bien que la plupart des instruments d'acquisition et accessoires soient habituellement utilisés dans des conditions présentant un niveau de tension faible et sans danger, rappelez-vous que des niveaux dangereux peuvent tout de même être présents dans certaines circonstances.
- Ce produit est conçu pour être utilisé par un personnel d'opération et d'entretien formé à reconnaître les risques d'électrocution et connaissant les procédures de sécurité à respecter pour éviter les risques de blessures corporelles. Toute l'information relative à l'installation, l'utilisation et l'entretien doit être lue et bien comprise avant d'utiliser ce produit.
- Si ce produit n'est pas installé et utilisé de la manière décrite dans ce manuel, la protection assurée par ce produit risque d'être compromise.
- Cet instrument ne doit pas être utilisé dans un environnement humide.
- Si un dispositif de sécurité semble compromis, assurez-vous de rendre cet instrument inopérant et sécurisez-le pour empêcher toute mise en marche involontaire.
- Toute opération d'entretien ou de dépannage doit être effectuée par un technicien qualifié.
- Pour éviter les risques d'électrocution, assurez-vous de raccorder le bloc d'alimentation à une source correctement mise à la terre. Si un cordon d'alimentation à deux conducteurs est utilisé, la prise de terre doit impérativement être raccordée à la masse par un conducteur de protection avant de brancher le cordon dans une prise.
- Il ne faut jamais retirer le couvercle ou ouvrir le boîtier avant d'avoir coupé le courant à la source principale.
- Il ne faut jamais utiliser cet instrument lorsque le couvercle a été retiré ou le boîtier ouvert.
- Faites preuve de prudence lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 30 Vca RMS ou 42 Vcc. Ces tensions comportent des risques d'électrocution.
- Utilisez uniquement le(s) fusible(s) de remplacement spécifié(s) dans ce manuel.
- N'utilisez pas cet instrument dans un environnement contenant des gaz explosifs, de la vapeur ou de la poussière.

Catégorie de mesure

Cet instrument est conçu pour effectuer des mesures en environnement basse tension sur des circuits de la catégorie de mesure I.

Les circuits de mesure, de contrôle et des signaux en entrée/sortie sont des circuits secondaires protégés et alimentés par une dérivation de la tension du secteur ou ne sont pas directement raccordés à des sources de tension provenant du secteur. Cet instrument est protégé contre les surtensions transitoires allant jusqu'à un maximum de 26 V.

Ne raccordez jamais cet instrument à un circuit relié à un environnement de catégorie de mesure II, III ou IV.





TABLE DES MATIÈRES

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

1.1 Logiciels disponibles, modules complémentaires et types de mesure possibles.....	7
1.2 Caractéristiques et fonctions du ZPU-5000	8
1.3 Vue du panneau avant.....	8
1.4 Vue du panneau arrière	10
1.5 Installation type d'un module	11

2. INSTALLATION

2.1 Considérations préliminaires avant d'installer un ZPU-5000 dans un bâti ou une armoire.....	13
2.2 Alimentation de l'unité ZPU-5000	13
2.2.1 Entrée de l'alimentation.....	14
2.2.2 Borne du conducteur de mise à la terre	14
2.3 Modules d'entrées/sorties analogiques à deux canaux	15
2.3.1 Traitements sur les sorties de valeurs tendanciennes	16
2.3.2 Types d'entrées et spécification des modules	17
2.3.3 Connexion et spécifications des sorties	20
2.4 Module de contrôle	21
2.4.1 Connexion et spécifications du module de contrôle.....	21
2.5 Module de communication	26

3. COMMENT UTILISER L'UNITÉ ZPU-5000

3.1 Voyants DEL du panneau avant	29
3.2 Démarrage (séquence d'initialisation).....	30
3.3 Mise à jour manuelle des microprogrammes	32
3.4 Contenu de l'affichage en fonctionnement normal.....	34
3.5 Commandes du ZPU-5000	36
3.5.1 Interface utilisateur.....	36
3.5.2 Clavier	36
3.6 Menus du ZPU-5000.....	37
3.6.1 Navigation d'un menu à l'autre.....	37

4. DÉPANNAGE

4.1 Alimentation	47
4.2 Démarrage	47
4.3 Connexion au réseau.....	47
4.4 Modules d'entrées et de sorties analogiques.....	48
4.5 Module CTRL-100.....	48



1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le ZPU-5000 est un instrument d'acquisition multicanal conçu pour la surveillance et la protection des machines tournantes de grande dimension telles que les turbo-générateurs, les turbo-alternateurs hydroélectriques et les gros moteurs. Il permet la surveillance de plusieurs paramètres en simultané et la communication avec le logiciel ZOOM.

Les unités ZPU-5000 conçues pour un fonctionnement en mode réseau et celles conçues pour un fonctionnement en mode autonome sont en apparence semblables, avec un panneau d'interface et des dimensions identiques. Les unités ZPU-5000 pour fonctionnement en mode réseau permettent de saisir plusieurs types de mesures additionnels et supportent également des protocoles de traitement additionnels. Une telle unité ZPU-5000 est toujours installée dans une configuration en réseau qui comprend un serveur et permet d'effectuer tout à la fois la surveillance, l'analyse, la protection, la gestion des alarmes et le suivi de l'évolution des tendances sur les grosses machines tournantes.

Information importante

- L'information contenue dans ce manuel s'applique uniquement à la version 7.1 de ZOOM.
- Tous les menus et messages qui peuvent apparaître à l'écran VFD («Vacuum Fluorescent Display») de l'unité ZPU-5000 sont affichés uniquement en anglais.

1.1 Logiciels disponibles, modules complémentaires et types de mesure possibles

Composantes logicielles, modules complémentaires et types de mesures disponibles	ZPU-5000 (pour mode réseau)	ZPU-5000 (pour mode autonome)
Suite logicielle ZOOM		
ZOOM Server	X	
ZOOM Configuration	X	
ZOOM Application	X	
ZOOM Server Status	X	
Modules complémentaires disponibles		
ZOOM ZPU5000	X	X
ZOOM ThermaWatch ^{MD} Stator	X	
ZOOM Modbus ^{MD}	X	X
ZOOM OPC	X	
Types de mesures possibles		
Pôle	X	
Échantillon	X	
Tendance	X	
Alarme	X	
ZOOM pour ZPU-5000 autonome		
ZOOM Configuration pour ZPU-5000 autonome		X
ZOOM Configuration pour ZPU-5000 autonome avec Modbus		X

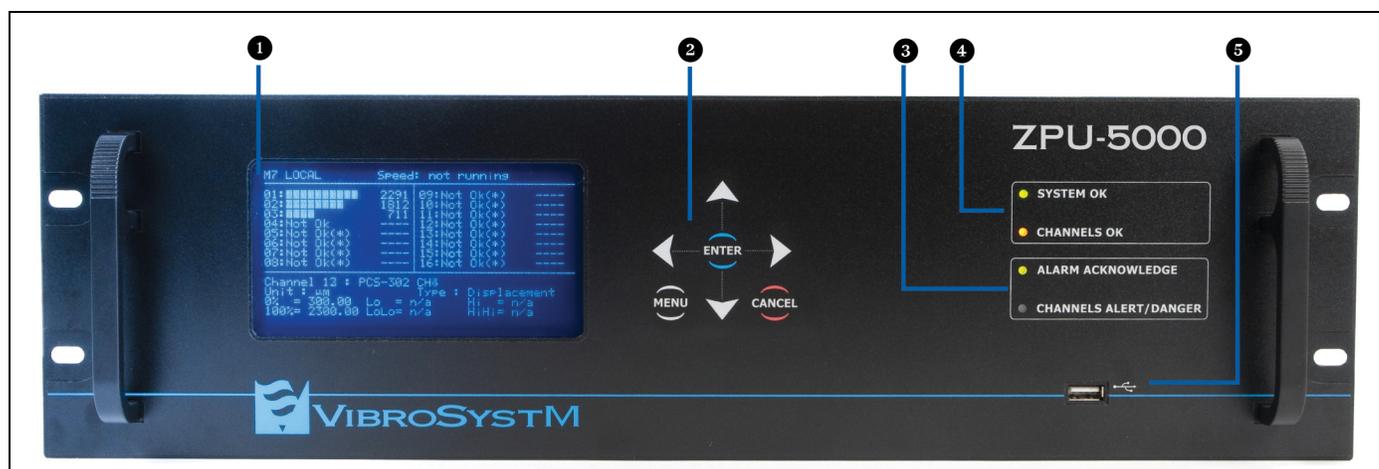
1.2 Caractéristiques et fonctions du ZPU-5000

Le ZPU-5000 permet d'effectuer plusieurs types de mesures en mode automatique ou manuel. Il effectue divers traitements sur les données, vérifie les conditions d'alarme et transmet l'information au serveur sur lequel est installé le logiciel ZOOM pour une interprétation rapide des données sur l'état de la machine. Le ZPU-5000 utilise des protocoles de communication TCP/IP à haute vitesse pour communiquer avec le serveur.

Lorsqu'utilisé sur une machine à pôles saillants, le ZPU-5000 peut synchroniser l'acquisition de tous les paramètres avec le défilement des pôles du rotor devant un capteur fixe. Chaque ZPU-5000 permet de suivre l'évolution de paramètres divers (entrefer, déplacement, vibration, etc.) sur jusqu'à 16 entrées à haute vitesse dans toutes les conditions d'opération de la machine, de l'arrêt jusqu'à la survitesse. Plusieurs unités ZPU-5000 peuvent être inter-reliées pour couvrir un plus grand nombre de points de surveillance et accroître les capacités du système.

Le ZPU-5000 possède un port Ethernet 10/100 Mbps pour se connecter à un serveur en mode réseau. Il peut également être utilisé localement en mode autonome, sans connexion à un serveur.

1.3 Vue du panneau avant



1 Écran VFD («Vacuum Fluorescent Display»)

L'écran VFD affiche les messages sur une grille de 256 points par 128. En mode **Menu**, l'écran permet d'accéder à l'information relative à la configuration par le biais de menus. En mode **Surveillance**, les valeurs mesurées sont affichées en temps réel sous forme d'une combinaison de texte permettant d'identifier les paramètres, valeurs et indicateurs graphiques en barre.

2 Clavier

Le clavier à 7 touches permet, en mode **Surveillance**, de naviguer à travers les divers affichages. Il permet également, en mode **Menu**, d'éditer la configuration de certains paramètres.

Dès que l'unité ZPU-5000 a terminé sa séquence de démarrage, elle commence immédiatement à prendre des mesures en modes surveillance. Le bouton **MENU** permet de basculer entre les modes **Surveillance** et **Menu**.

En mode **Menu**, le bouton **ENTER** permet d'accéder aux sous-menus, d'enregistrer un choix, de confirmer l'activation ou la désactivation d'un dispositif. Le bouton **CANCEL** permet d'annuler une sélection lorsqu'une confirmation est demandée. Le bouton **CANCEL** permet aussi de remonter au niveau de menu précédent, un sous-menu à la fois.

③ Diodes lumineuses de notification d'alarme

La diode **ALARM ACKNOWLEDGE** annonce qu'une alarme a été déclenchée.

La diode **CHANNELS ALERT/DANGER** annonce qu'un seuil d'alarme sur des canaux d'entrée placés sous surveillance a été franchi.

④ Diodes lumineuses de confirmation de l'intégrité (OK)

La diode **CHANNELS OK** confirme l'intégrité des chaînes de mesure (capteurs et câbles) ainsi que de l'étage d'entrée de tous les modules d'entrées/sorties analogiques. La diode **SYSTEM OK** confirme l'intégrité du fonctionnement du système.

⑤ Port USB

Le port USB permet de raccorder une clé de stockage mobile sur laquelle aurait été placée une configuration afin de la copier dans une (ou plusieurs) unité(s) ZPU-5000. La clé peut aussi servir à transférer des microprogrammes qui y auraient été placés pour mettre à jour les microprogrammes du ZPU-5000 ou servir à y sauvegarder la configuration courante d'une unité ZPU-5000.

Clé de stockage mobile USB à mémoire Flash

Le port USB situé sur le panneau avant de l'unité ZPU-5000 sert à y raccorder une clé de stockage mobile à mémoire flash. Une configuration entière et des microprogrammes peuvent y être placés à des fins de sauvegarde ou de mise à jour.

La clé de stockage mobile à mémoire flash peut être insérée dans le port USB pendant que l'unité ZPU-5000 est en opération.

Information importante

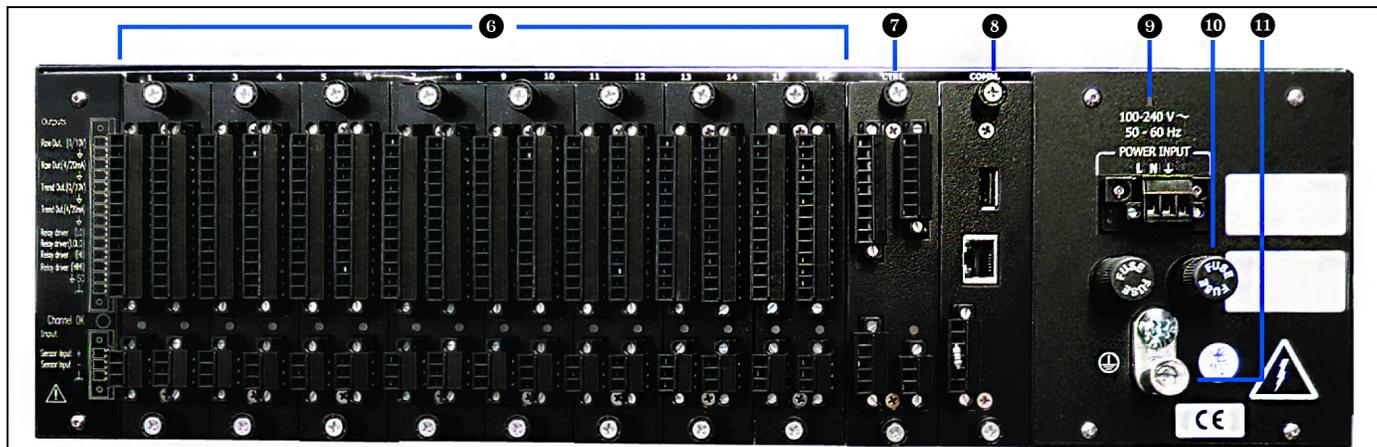
- Les clés de stockage intelligentes de type U3 ne sont pas compatibles avec le système d'exploitation de l'unité ZPU-5000. Cette exception mise à part, toute clé de stockage mobile USB à mémoire flash configurée en format FAT32 peut être utilisée.

La configuration enregistrable d'un système comprend:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • l'information relative au système: <ul style="list-style-type: none"> - les microprogrammes associés aux modules d'entrées/sorties analogiques; - les microprogrammes associés au module de contrôle; - le système d'exploitation associé à la carte mère; - les extensions de programme qui ont été installées. | <ul style="list-style-type: none"> • les paramètres des entrées et sorties analogiques: <ul style="list-style-type: none"> - type du capteur; - valeurs limites de la plage d'entrée; - unités de mesure de la plage d'entrée; - traitement appliqué; - valeurs limites de la plage de sortie; - unités de mesure de la plage de sortie; - seuils d'alarme. |
|---|--|



1.4 Vue du panneau arrière



⑥ Modules d'entrées/sorties analogiques

Jusqu'à huit modules d'entrées/sorties analogiques à deux canaux peuvent être installés pour recevoir et traiter les signaux en provenance de divers capteurs et conditionneurs. Chaque module est réglé en usine pour recevoir des signaux en courant, tension ou de type ICP (capteurs piézoélectriques) provenant de deux sources différentes, auxquels un traitement numérique est appliqué.

Chaque canal porte quatre sorties analogiques et quatre sorties transistor à collecteur ouvert servant à piloter des relais d'alarme externes.

Des connecteurs enfichables à vis permettent d'effectuer le câblage rapidement.

⑦ Module de contrôle

Ce module supervise les signaux de contrôle et de synchronisation du ZPU-5000. Les entrées et sorties comprennent:

- deux entrées de signaux de synchronisation;
- une sortie pour le signal de synchronisation traité;
- une entrée pour recevoir un signal de neutralisation d'alarme ("Alarm inhibit");
- une entrée pour recevoir un signal de déclenchement d'acquisition provenant d'une source externe ("External trigger");
- un port bi-directionnel pouvant être configuré pour permettre à une unité ZPU-5000 «maître» de générer un signal 1/pôle ou permettre à une unité ZPU-5000 «esclave» de lire un signal 1/pôle ("Acquisition trigger");
- une entrée pour recevoir un signal indiquant le sens de rotation (centrales de pompage-turbinage);
- une sortie pour piloter un relais de confirmation à distance du signal "System OK";
- une sortie pour piloter un relais de confirmation à distance du signal "Channels OK";
- deux sorties de pilotage de relais configurables par le biais du logiciel ZOOM.

⑧ Module de communication

Ce module permet d'entrer en communication avec divers instruments et comprend:

- un port Ethernet 10/100 Mbps pour communiquer avec le serveur;
- un port USB port (même fonction que le port USB du panneau avant);
- un port série pour communiquer en mode RS-485 semi-duplex avec des chaînes de mesure TWS et la passerelle de communication Modbus RTU ou en mode RS-422 duplex intégral, avec Modbus RTU.



9 Entrée de l'alimentation

Ce connecteur permet de raccorder une source de courant alternatif au bloc d'alimentation.

Un connecteur à 3 positions de type bornier enfichable à vis est utilisé pour câbler une source de courant alternatif. L'installation de l'unité ZPU-5000 doit respecter les normes locales et nationales.

10 Protection par fusibles (2)

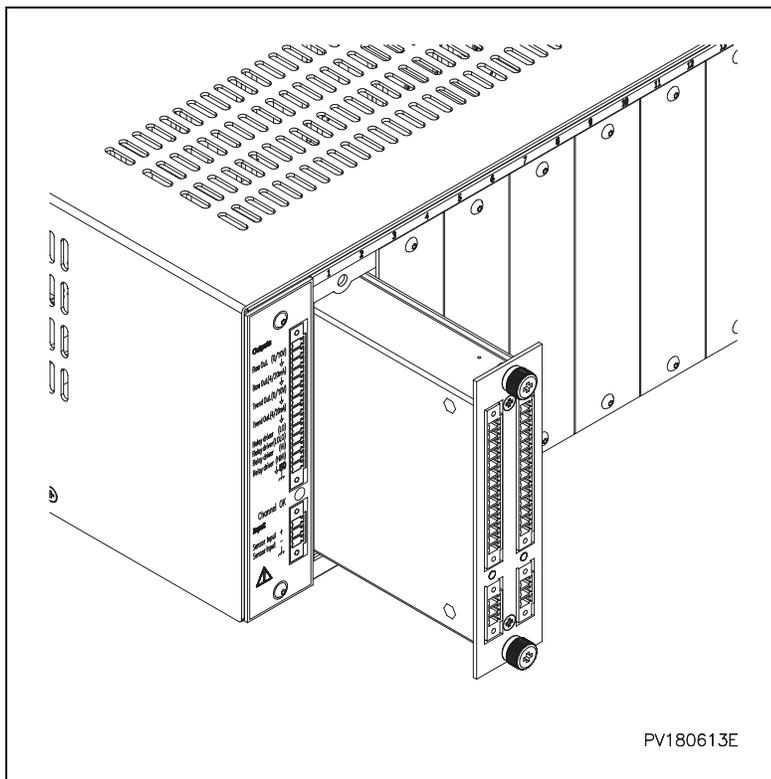
L'unité d'acquisition ZPU-5000 est protégée par deux fusibles. Remplacez toujours un fusible défectueux par un fusible de même type et de même valeur: 3.15A / 250V temporisé, 5x20 mm.

11 Borne du conducteur de protection

La borne du conducteur de protection du panneau arrière doit être reliée à la masse conformément à la réglementation locale. Les conducteurs de protection ont pour but premier d'assurer la sécurité des personnes. Ils assurent également aux équipements une protection contre les effets néfastes des décharges électrostatiques et perturbations électromagnétiques.

1.5 Installation type d'un module

Il est important d'aligner correctement le module avant de l'insérer dans le ZPU-5000. Le module doit glisser sur les guides des rails intégrés. L'illustration ci-dessous montre comment placer le module.





2. INSTALLATION

Bien que l'unité ZPU-5000 soit habituellement livrée déjà installée et pré-câblée à l'intérieur d'une nouvelle armoire de surveillance, elle peut aussi être commandée séparément pour être ajoutée à une installation déjà existante.

2.1 Considérations préliminaires avant d'installer un ZPU-5000 dans un bâti ou une armoire

Les informations suivantes ont pour but de faciliter la planification de l'installation de l'unité dans un bâti 19" ou une armoire:

- prévoir suffisamment d'espace autour du bâti ou de l'armoire pour un accès facile lors d'éventuelles opérations d'entretien;
- la température à l'intérieur de l'armoire ne doit jamais excéder 50°C [122°F];
- le câblage doit être tenu à l'écart des sources de bruit électrique, lignes électriques et luminaires à éclairage fluorescent;
- les câbles de signaux doivent être acheminés séparément des câbles d'alimentation;
- l'unité doit être protégée contre les poussières conductrices, l'eau et l'humidité excessive;
- lorsqu'une unité est placée dans un bâti fermé, il est recommandé de laisser un espace d'au moins 13.5 cm [5 1/4"] (3U) au dessus de chaque composante pour permettre la circulation de l'air
- des glissières ou équerres de montage sont requises pour installer l'unité ZPU-5000.

2.2 Alimentation de l'unité ZPU-5000

 **Avertissement - Danger**  **Attention**

- Le raccordement de l'alimentation et de la mise à la terre du ZPU-5000 doit être effectué en conformité avec les normes nationales et la réglementation locale.
- Pour garantir une protection adéquate, le calibre du câblage de mise à la terre du châssis doit être égal ou supérieur à celui des conducteurs de l'alimentation.

À des fins de sécurité, le circuit de la source d'alimentation en courant alternatif doit inclure un disjoncteur de 15A. Plusieurs instruments peuvent être raccordés à un même circuit d'alimentation protégé par un disjoncteur. Chaque instrument doit toutefois posséder son propre dispositif de sectionnement.



2.2.1 Entrée de l'alimentation

L'entrée de l'alimentation du ZPU-5000 est assurée par un bornier à vis débrochable.



Caractéristiques électriques

Plage de tension d'entrée:	100-240 V _{CA}
Fréquence secteur:	50-60 Hz
Consommation:	65W Max.
Fusible de remplacement:	3.15A / 250V temporisé, 5x20mm
Calibre de conducteur recommandé:	1,5 mm ² [16 AWG] (300V)

2.2.2 Borne du conducteur de mise à la terre



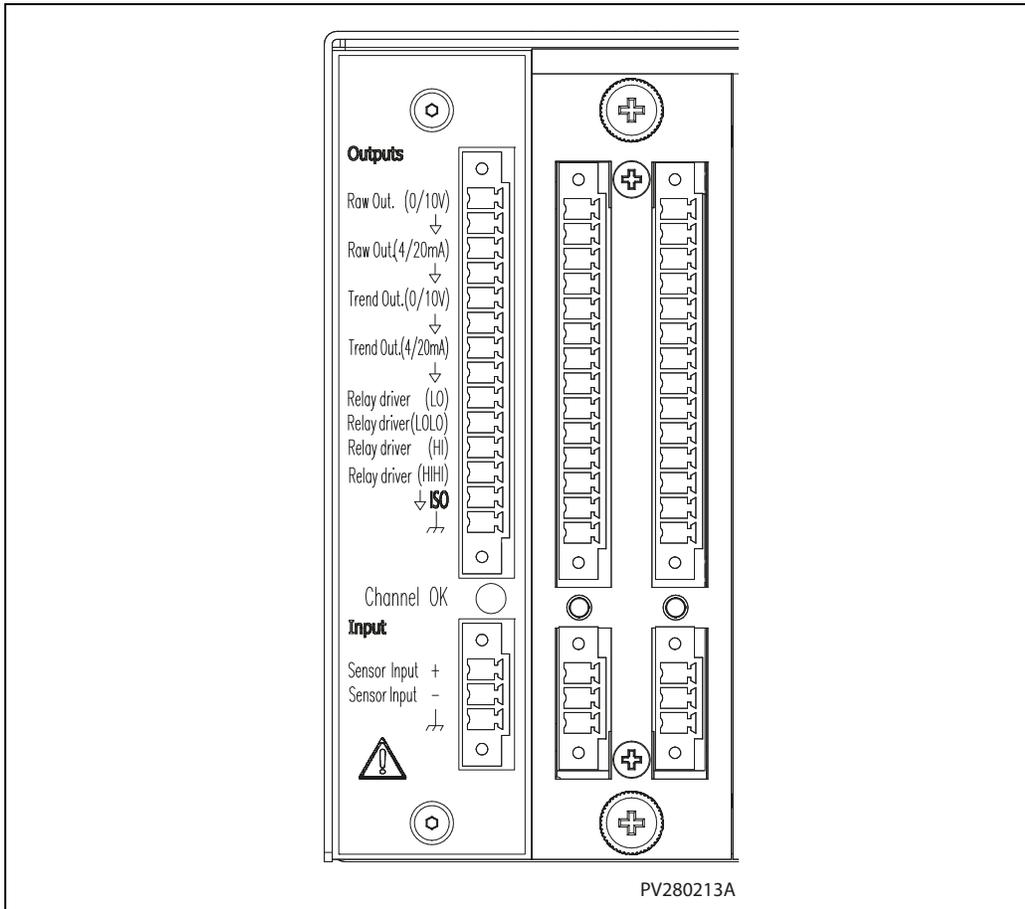
Le conducteur de mise à la terre doit être raccordé à la masse conformément à la réglementation locale. La mise à la terre est indispensable pour assurer la sécurité des personnes et la protection des équipements. Elle sert également à minimiser les effets des interférences électromagnétiques et des décharges électrostatiques.

Caractéristiques électriques

Calibre du conducteur: au moins 1,5 mm² [16 AWG], jusqu'à 6 mm² [10AWG]



2.3 Modules d'entrées/sorties analogiques à deux canaux



Les modules d'entrées/sorties analogiques sont des cartes électroniques à deux canaux qui convertissent les signaux entrants en fonction d'un traitement choisi et produisent des signaux analogiques correspondants. Une unité ZPU-5000 peut inclure jusqu'à huit modules d'entrées/sorties analogiques. Sur chaque canal d'entrée, les données sont traitées selon le type de capteur configuré dans le logiciel ZOOM. Les sorties brutes traitées («Raw Out.») et les sorties tendancielle («Trend Out.») sont alors disponibles sous forme de signaux 4 à 20 mA et 0 à 10 V permettant d'assurer une surveillance en temps réel.

! Information importante

- La sortie brute est appelée sortie brute traitée dans le présent manuel et ne correspond pas au signal du capteur;
- Le contenu fréquentiel demeure présent sur chaque sortie brute traitée, mais il est ajusté aux caractéristiques du capteur configuré par le biais du logiciel ZOOM.

Chaque canal d'un module d'entrées/sorties analogiques accomplit cinq fonctions:

- exécute un traitement sélectionné sur un signal entrant;
- détecte les alarmes (en effectuant des comparaisons avec les seuils d'alerte et de danger);
- détermine le type d'alarme (sur valeur croissante ou décroissante);
- produit une sortie analogique représentant la sortie brute traitée (signal 4 à 20 mA et 0 à 10V);
- produit une sortie analogique représentant la valeur tendancielle (signal 4 à 20 mA et 0 à 10V).



2.3.1 Traitements sur les sorties de valeurs tendancielles

Huit types de valeur de sortie sont possibles sur les sorties tendancielles. Un seul type est sélectionné:

- Raw signal (*valeur de signal brut, aucun traitement appliqué, sortie linéaire*);
- Air gap ou Blade tip (*valeur de distance d'entrefer ou de distance minimale à l'extrémité des pales*);
- RMS (*valeur efficace, RMS*);
- Peak (*valeur crête*);
- Peak to peak (*valeur crête à crête*);
- Maximum (*valeur maximale*);
- Minimum (*valeur minimale*);
- valeur moyenne.

A) Signal brut: Le terme «signal brut» désigne un signal sortant de certaines chaînes de mesure qui comprend à la fois une composante alternative et une composante continue. Ce terme désigne aussi le signal constitué uniquement d'une composante continue et associé aux paramètres à évolution lente tels que la variation de la température ou un niveau provenant d'une jauge ou d'un compteur.

Dans de tels cas, le traitement «Raw» peut être sélectionné pour utiliser directement le signal non traité.

B) Entrefer ou distance minimale à l'extrémité des pales: L'entrefer minimal de chaque pôle ou la distance minimale à l'extrémité des pales est détecté par un type de capteur qui n'a pas de fenêtre temporelle limitée, mais qui utilise plutôt la forme du signal pour déterminer le minimum pour chaque pôle ou extrémité de pale.

C) Valeur efficace RMS: Certaines applications ont besoin de la valeur efficace, aussi appelée RMS («Root Mean Square») des lectures d'accélération et de vitesse pour mesurer la vibration. Le traitement «RMS» utilise uniquement la composante alternative du signal d'entrée.

D) Valeur crête: Certaines applications ont besoin de la valeur crête des lectures d'accélération et de vitesse pour mesurer la vibration. Le traitement «Peak» utilise uniquement la composante alternative du signal d'entrée.

E) Valeur crête à crête: Certaines applications ont besoin de la valeur crête à crête des lectures de déplacement pour mesurer la vibration. Le traitement «Peak-Peak» retourne uniquement la composante alternative du signal d'entrée.

F) Valeur maximale: Certaines applications ont besoin de la plus grande valeur mesurée par un capteur. Le traitement «Maximum» détecte et retourne uniquement les valeurs maximales au cours d'une période de temps pré-déterminée.

G) Valeur minimale: Certaines applications ont besoin de la plus petite valeur mesurée par un capteur. Le traitement «Minimum» détecte et retourne uniquement les valeurs minimales au cours d'une période de temps pré-déterminée.

H) Valeur moyenne: Certaines applications ont besoin de la valeur moyenne mesurée par un capteur. Le traitement «Average» calcule la valeur moyenne sur une durée pré-déterminée.



2.3.2 Types d'entrées et spécification des modules

Tous les modules d'entrées/sorties analogiques possèdent le même brochage, mais chaque module est adapté en usine pour une source de signal entrant correspondant à un type de capteur spécifique.

Chaque canal est câblé par le biais d'un connecteur débrochable à 3 positions.

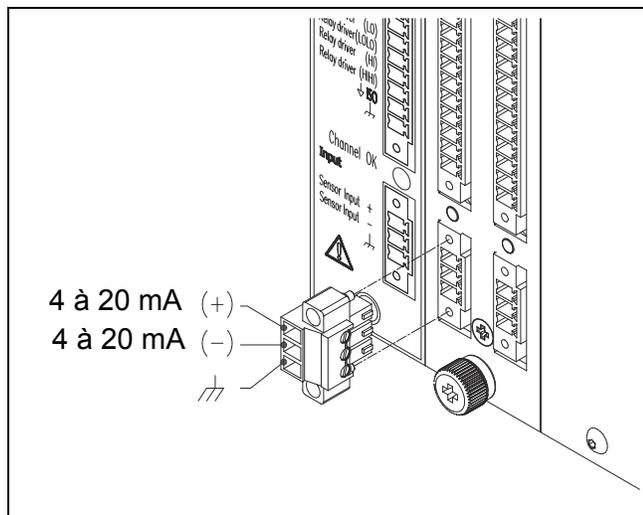
Calibre de conducteur recommandé: 0,5 - 0,34 mm² [20 - 22 AWG]

A) Module d'entrée en courant 4 à 20 mA

Module	Plage d'entrée	Plage fréquentielle du signal traité (max.)
AGM-4/20	4 à 20 mA	Selon la chaîne de mesure d'entrefer (CC à 1000Hz)
CIM-4/20	4 à 20 mA	Selon la chaîne de mesure (CC à 1000Hz)

Note: Les modules ne fournissent pas d'alimentation aux chaînes de mesure. Un bloc d'alimentation externe est requis.

Connexion



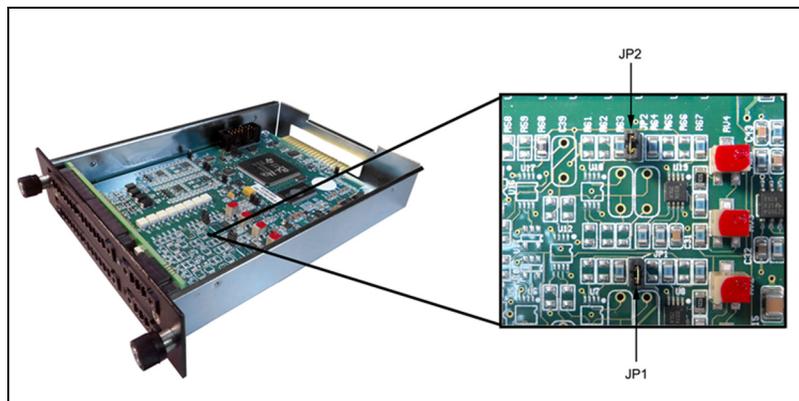
Caractéristiques d'un canal d'entrée

- Impédance d'entrée: 200 Ω

! Information importante

- Les modules sont livrés avec les cavaliers JP1 et JP2 installés.

Les cavaliers sur la carte permettent de configurer une boucle 4 à 20 mA avec ou sans mise à la terre. Voir l'illustration ci-dessous.

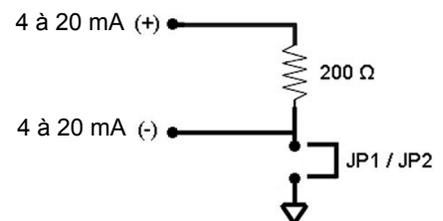


JP2 - Canal 1:

- cavalier installé = mise à la terre
- cavalier retiré = sans mise à la terre

JP1 - Canal 2:

- cavalier installé = mise à la terre
- cavalier retiré = sans mise à la terre

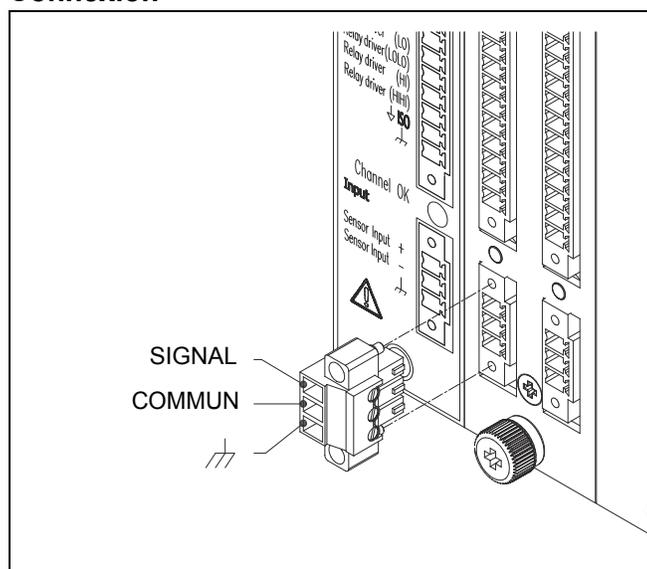


B) Module d'entrée pour accéléromètre à fibre optique (FOA)

Module	Plage d'entrée	Sensibilité d'entrée	Plage maximale du signal traité (plage de fréquence)		
			Accélération	Vélocité	Déplacement
FIM-40-100	0 à 40g crête	100 mV/g	40g crête (15 à 1000Hz)	100 mm/s crête (30 à 1000Hz)	2000 um crête à crête (30 à 1000Hz)

Note: Les modules ne fournissent pas d'alimentation aux chaînes de mesure. Un bloc d'alimentation externe est requis.

Connexion



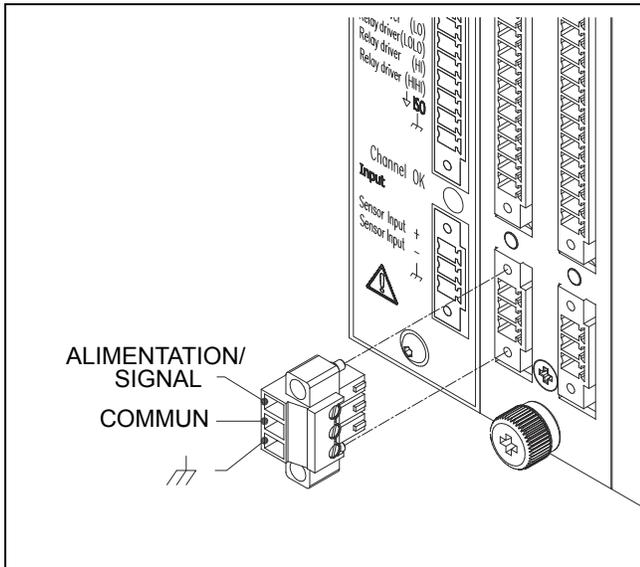
C) Module d'entrée pour accéléromètre piézoélectrique (ICP)

Module	Plage d'entrée	Sensibilité d'entrée	Plage maximale du signal traité (plage de fréquence)		
			Accélération	Vélocité	Déplacement
ICPM-1.13-500	1.13g crête	500 mV/g	1.13g crête (0.7 à 1000 Hz)	28 mm/s crête (0.7 à 1000 Hz)	2000 um crête à crête (0.7 à 1000 Hz)
ICPM-1.13-100	1.13g crête	100 mV/g	1.13g crête (0.7 à 1000 Hz)	28 mm/s crête (0.7 à 1000 Hz)	2000 um crête à crête (0.7 à 1000 Hz)
ICPM-5.65-100	5.65g crête	100 mV/g	5.65g crête (0.7 à 1000 Hz)	28 mm/s crête (0.7 à 1000 Hz)	2000 um crête à crête (0.7 à 1000 Hz)

Note: Les accéléromètres ICP reçoivent leur alimentation du module analogique sous la forme d'une source de tension à courant constant.



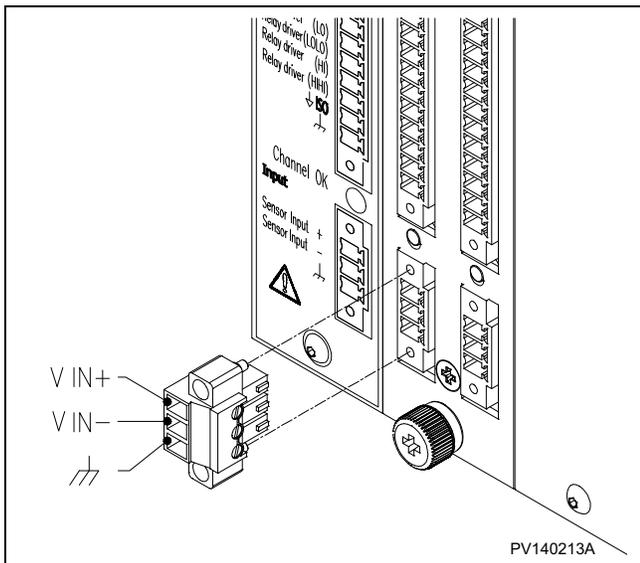
Connexion



D) Module d'entrée pour signal en tension

Module	Plage d'entrée	Plage maximale du signal traité (plage de fréquence)
VIM 0/+5	0 à 5V	Selon la chaîne de mesure (DC à 1000Hz)
VIM -5/+5	-5 à 5V	Selon la chaîne de mesure (DC à 1000Hz)
VIM 0/10	0 à 10V	Selon la chaîne de mesure (DC à 1000Hz)
VIM -10/+10	-10 à 10V	Selon la chaîne de mesure (DC à 1000Hz)
VIM -2/-18	-2 à -18V	Selon la chaîne de mesure (DC à 1000Hz)

Connexion



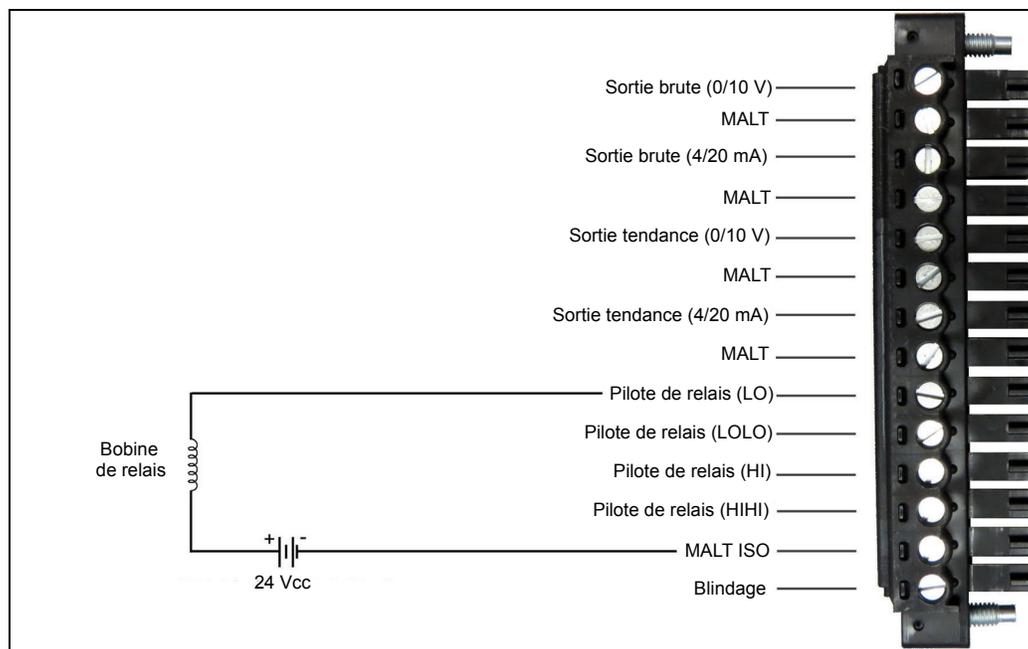
2.3.3 Connexion et spécifications des sorties

- **Sorties brutes:** sorties analogiques qui représentent le signal brut traité (Voir **Information importante** sous la section 2.3 “Modules d’entrées/sorties analogiques à deux canaux” à la page 15) provenant du capteur rattaché à la chaîne d’entrée correspondante.
- **Sorties des valeurs tendancielle:** sorties analogiques qui représentent le signal après qu’il ait reçu le traitement choisi et provenant du capteur rattaché à la chaîne d’entrée correspondante.
- **Sortie en tension**
 - Plage de sortie: 0 à 10V
 - Charge: 10 k Ω min.
 - Plage de traitement: selon ZOOM Configuration
- **Sortie en courant**
 - Plage de sortie: 4 à 20 mA
 - Charge: 500 Ω max.
 - Plage de traitement: selon ZOOM Configuration
- **Sorties de pilotage de relais**
 - Type de sortie: FET bi-directionnel, $\pm 30V / 25 mA$ max., mise à la terre isolée
 - États de la sortie: Transistor **OFF** = aucune alarme
Transistor **ON** = alarme détectée

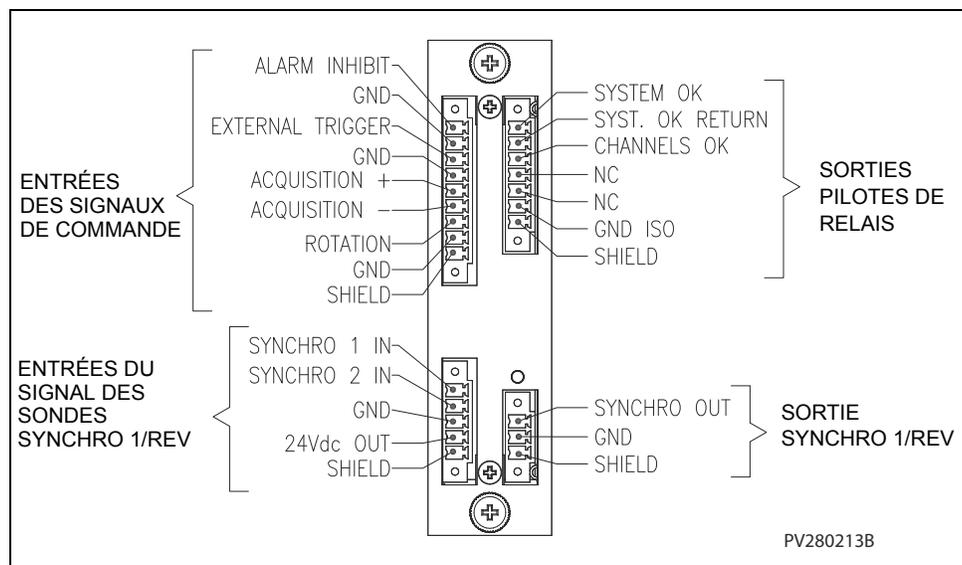
Un bornier à 14 positions permet le raccordement de chaque canal de sortie.

Calibre de conducteur recommandé: 0.5 - 0.34 mm² [20 - 22 AWG]

L’illustration suivante montre le brochage du bornier d’un canal de sortie.



2.4 Module de contrôle



Tous les raccordements au module de contrôle sont réalisés par des borniers à vis débrochables.

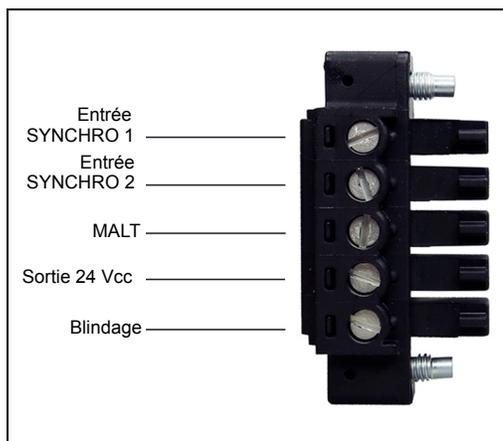
Calibre de conducteur recommandé: 0.5 - 0.34 mm² [20 - 22 AWG]

2.4.1 Connexion et spécifications du module de contrôle

Le module de contrôle gère quatre types de signaux:

- entrées du signal de la (ou des) sonde(s) de synchronisation;
- sortie traitée du signal de la sonde de synchronisation;
- entrées des signaux de contrôle;
- sorties de pilotage de relais.

A) Entrées de signal de synchronisation: Deux entrées permettent de recevoir un signal d'une impulsion par tour en provenance d'un ou deux capteurs de synchronisation. Un seul capteur est utilisé sur les machines unidirectionnelles et deux capteurs sont utilisés sur les machines bi-directionnelles de type pompage-turbinage. Dans le cas d'une machine bi-directionnelle, le signal sur l'entrée ROTATION détermine lequel des deux signaux de synchronisation est actif. Un contact fermé sur l'entrée ROTATION désigne SYNCHRO 1 IN comme étant le signal actif, alors qu'un contact ouvert désigne SYNCHRO 2 IN comme étant le signal actif.



Le logiciel **ZOOM Configuration** offre une fonction *Détection automatique du sens de rotation* qui, lorsqu'elle est sélectionnée, surveille la fermeture d'un contact à l'entrée de surveillance de rotation. Un réglage additionnel permet d'associer ce contact à une rotation en sens horaire ou à une rotation en sens antihoraire. Il est également possible d'ajuster le niveau de détection du signal de synchronisation lorsqu'un capteur à sortie en tension est utilisé plutôt qu'un capteur à sortie transistor.

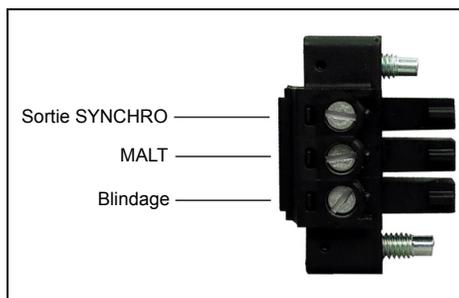
- Entrées (2 x) signal synchro;
Type d'entrée: circuit à résistance de tirage 10 kΩ, alimenté par une source 24 Vcc
Type de contrôle: commutateur de proximité NPN collecteur ouvert
- Sortie 24Vcc pour alimenter le(s) capteur(s) de synchronisation.

! Information importante

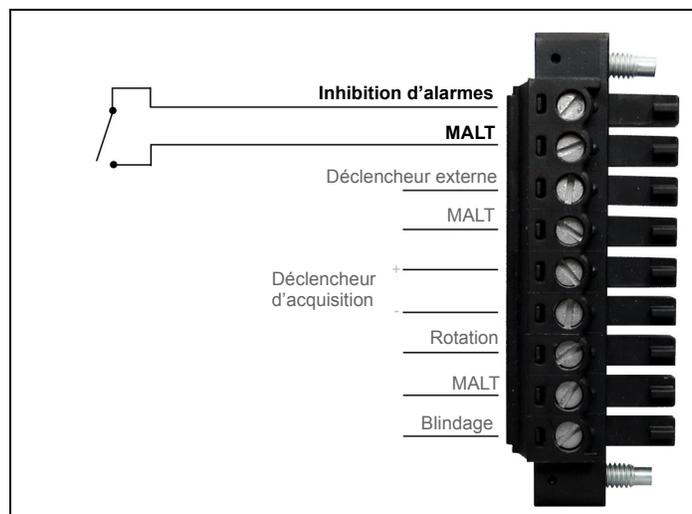
- Il faut toujours utiliser l'entrée SYNCHRO 2 IN comme entrée par défaut d'une sonde de synchronisation.

B) Sortie de la sonde SYNCHRO 1/Rev.: Cette sortie est utilisée pour transmettre l'impulsion SYNCHRO 1/Rev. vers un instrument autre que le ZPU-5000.

- Type de sortie: NPN à collecteur ouvert, avec résistance de tirage à 5 V

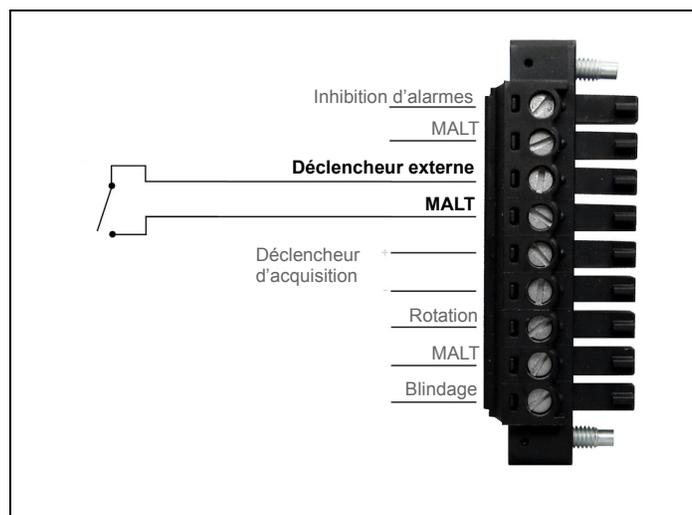


C) Entrées des signaux de contrôle: Cet ensemble d'entrées permet de contrôler quatre fonctionnalités du système à partir de dispositifs de commutation à distance. Les illustrations ci-dessous montrent ces quatre fonctionnalités du système.



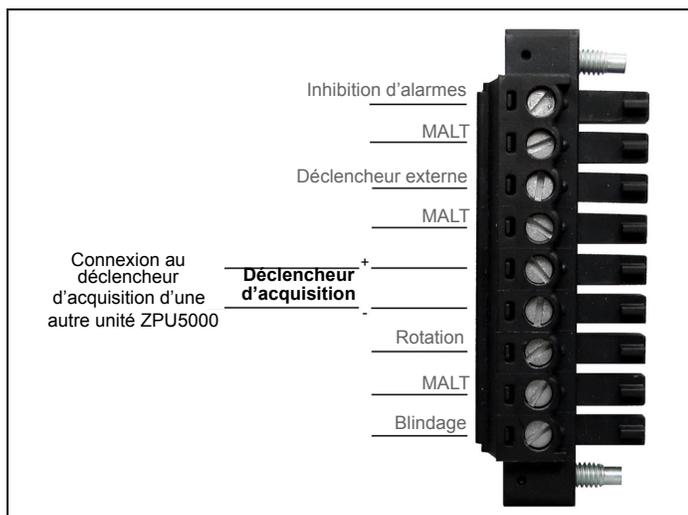
1. Inhibition d'alarmes («Alarm Inhibit»): entrée utilisée pour désactiver toutes les fonctions d'alarme;

- Type d'entrée: circuit à résistance de tirage 10 k Ω alimenté par une source 24 Vcc
- Type de contrôle: contact sec ou commutateur électronique
 - Contact ouvert = alarmes activées
 - Contact fermé = alarmes désactivées
- Seuil de déclenchement: 3.7 V



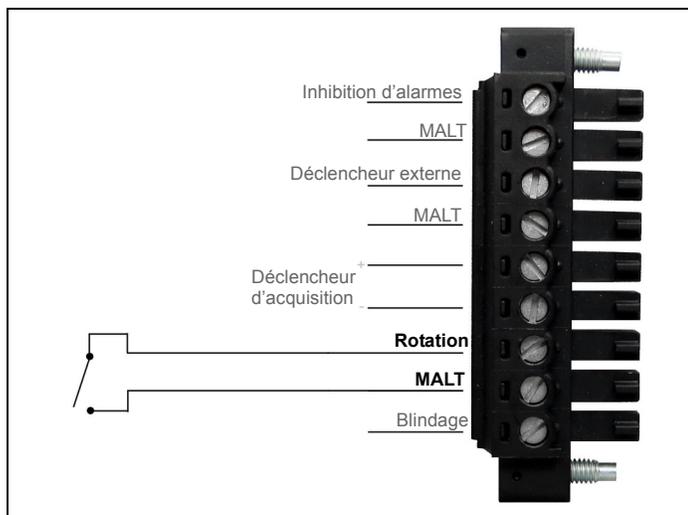
2. Déclencheur externe («External Trigger»): entrée d'un signal en provenance d'un générateur d'impulsions servant de référence pour les mesures de type échantillon ou pôle. Ce signal est nécessaire pour les machines à pôles lisses ou sur lesquelles aucun capteur d'entrefer n'est présent. Le type de mesure peut être choisi par le biais du logiciel **ZOOM Configuration**.

- Type d'entrée: circuit à résistance de tirage 10 k Ω alimenté par une source 24 Vcc
- Type de contrôle: contact sec ou commutateur électronique
 - Déclenchement sur front descendant.
- Seuil de déclenchement: 3.7 V



3. **Déclencheur d'acquisition («Acquisition Trigger»)**: ce port bi-directionnel permet à une unité ZPU-5000 «maître» possédant un capteur d'entrefer de partager son signal de référence 1/pôle avec une unité ZPU-5000 «esclave» ne possédant pas de capteur d'entrefer.

Le canal déclencheur d'acquisition peut être configuré par le biais du logiciel **ZOOM Configuration** pour générer un signal 1/pôle ou lire un signal 1/pôle.

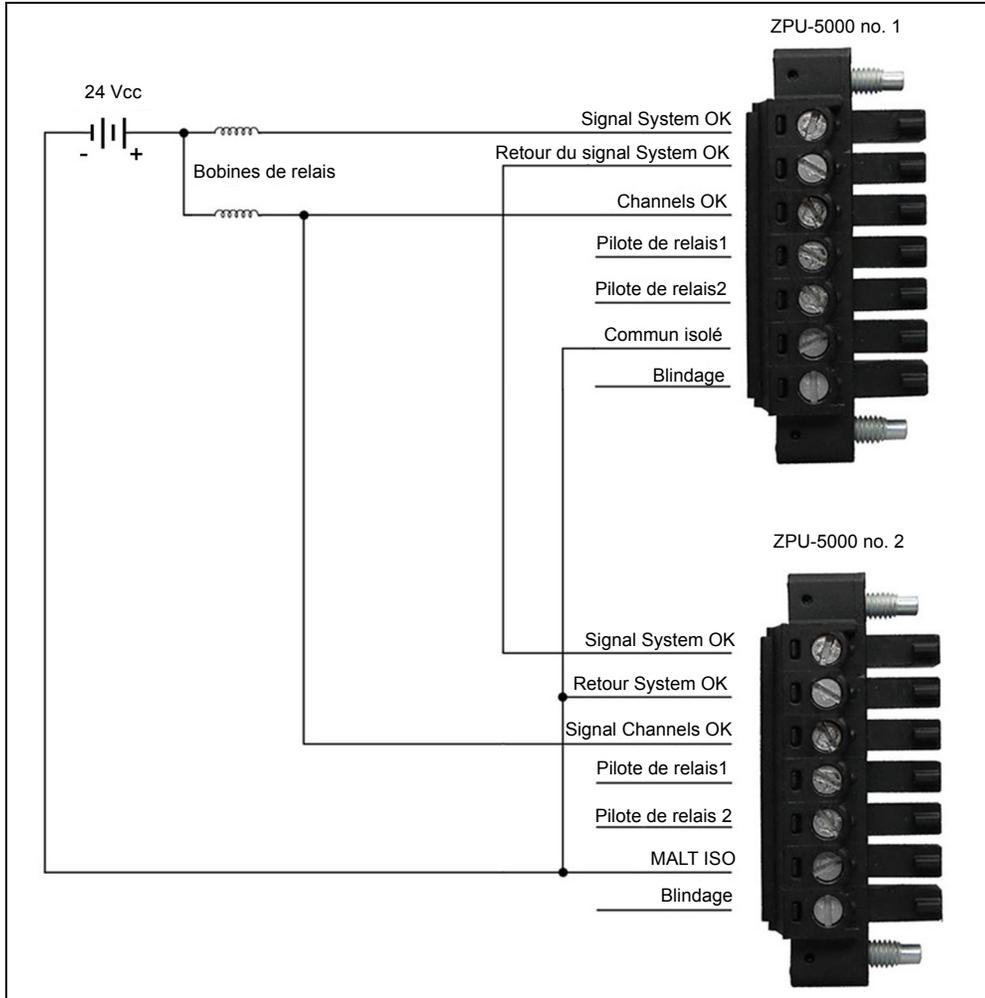


4. **Rotation**: cette entrée sert à indiquer de quel capteur provient le signal de synchronisation lorsque deux capteurs sont présents (unités bi-directionnelles de pompage-turbinage). De plus, un élément de la configuration permet d'associer la fermeture de ce contact à un sens de rotation choisi, horaire ou antihoraire.

- Type d'entrée: circuit à résistance de tirage 10 k Ω alimenté par une source 24 Vcc
- Type de contrôle: contact sec ou commutateur électronique
 - Contact ouvert = SYNCHRO 2
 - Contact fermé = SYNCHRO 1
- Seuil de déclenchement: 3.7 V



D) Sorties de pilotage de relais: Ces quatre sorties sont utilisées pour piloter des relais afin de notifier l'utilisateur de l'état d'événements système tels que **System OK** et **Channels OK**. L'illustration ci-dessous montre une configuration comprenant deux unités d'acquisition ZPU-5000.



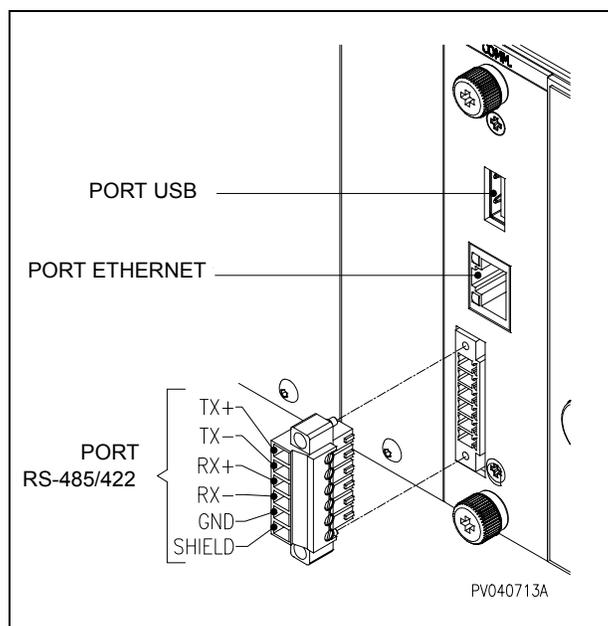
Note: Les pilotes de relais 1 et 2 peuvent être configurés dans les propriétés du module de contrôle, par le biais du logiciel ZOOM Configuration.

- Type de sortie: FET bi-directionnel, $\pm 30V / 25 \text{ mA}$ max., avec commun isolé;
- État de la sortie:
 - Commutateur ouvert = aucune alarme
 - Commutateur fermé = alarme détectée

Calibre de conducteur recommandé: $0.5 - 0.34 \text{ mm}^2$ [20 - 22 AWG]



2.5 Module de communication



Port USB

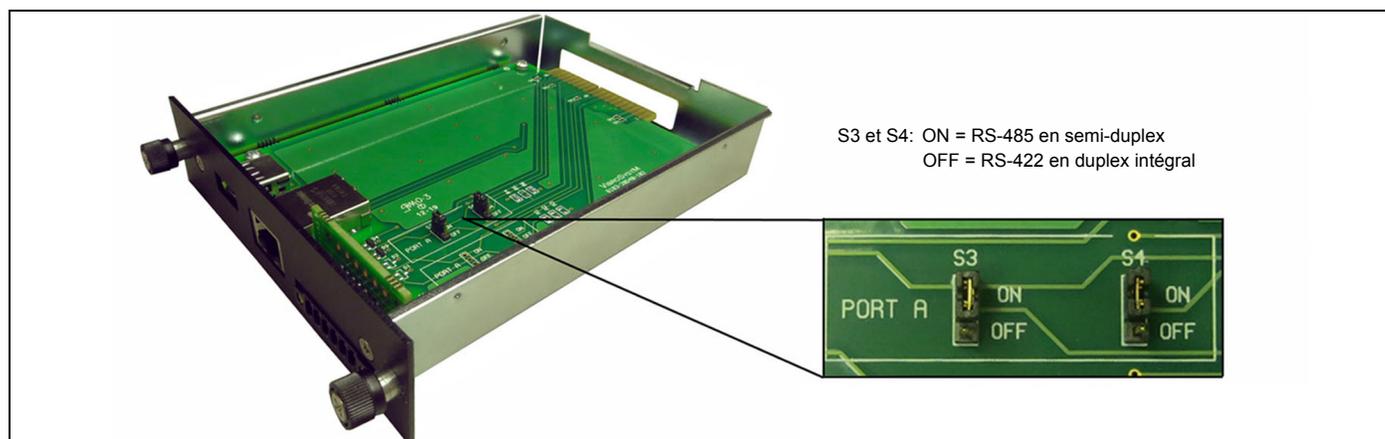
Le port USB permet de raccorder une clé de stockage mobile pour y copier la configuration ou pour mettre à jour les microprogrammes.

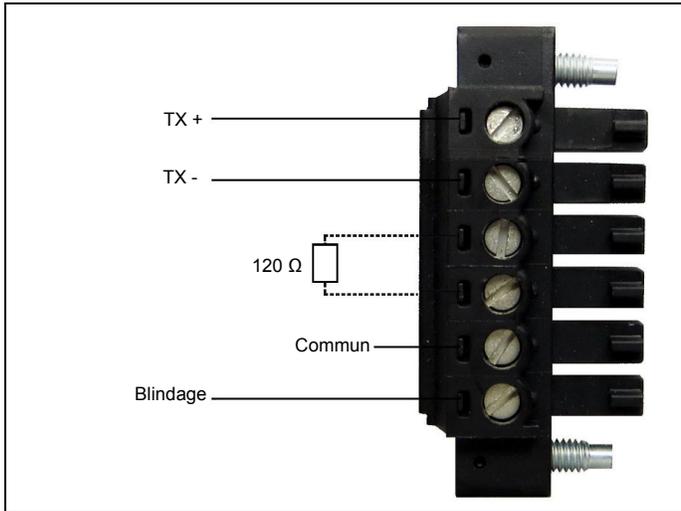
Port Ethernet

Un port 10/100 Mbps permet d'assurer la communication avec le logiciel ZOOM par un câble CAT6-E (recommandé).

Port RS-485/422

L'utilisateur peut choisir par le biais du logiciel **ZOOM Configuration** entre une communication en semi-duplex (RS-485) ou en duplex intégral (RS-422) et un protocole TWS ou RTU. Une configuration matérielle est aussi nécessaire à l'intérieur du module COMM-100 par le biais des cavaliers **S3** et **S4**, tel qu'illustré ci-dessous:



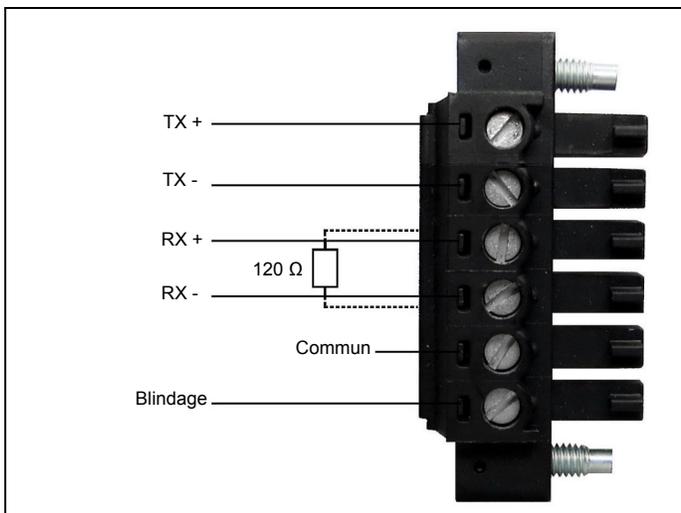


Connexion typique pour une communication RS-485 en mode semi-duplex.

Note: Cavaliers S3 et S4: en position ON

! Information importante

- Une résistance de terminaison de 120 Ω n'est installée que sur la DERNIÈRE UNITÉ d'une chaîne.



Connexion typique pour une communication en mode RS-422 duplex intégral.

Note: Cavaliers S3 et S4: en position OFF

! Information importante

- Une résistance de terminaison de 120 Ω ne doit être installée que sur la DERNIÈRE UNITÉ d'une chaîne.

Calibre de conducteur recommandé: 0.5 - 0.34 mm² [20 - 22 AWG]

! Information importante

- Les modules sont livrés avec les cavaliers S3 et S4 en position ON (RS-485) et avec une résistance de terminaison 120 Ω installée.





3. COMMENT UTILISER L'UNITÉ ZPU-5000

3.1 Voyants DEL du panneau avant

SYSTEM OK

S'allume en **jaune** au démarrage, puis devient **vert** tant que le système fonctionne correctement. Confirme également que le ZPU-5000 est correctement connecté à son service ZOOM ZPU5000 dans ZOOM Server.

Devient **orange** lorsqu'une défaillance d'une composante du système survient, tel qu'une interruption d'un service ZOOM ou de ZPU Manager, une erreur de connexion au réseau ou tout autre type de dysfonctionnement.

Clignote en **jaune** pendant que des fichiers sont copiés à partir d'une clé de stockage USB et passe au **jaune** fixe une fois le processus de copie achevé.

CHANNELS OK

S'allume en **jaune** au démarrage, puis devient **vert** après que le microprogramme ait terminé son démarrage et que la fonctionnalité de toutes les chaînes de mesure ait été confirmée. Demeure **vert** tant que toutes les chaînes de mesure fonctionnent correctement.

Devient **orange** lorsqu'une ou plusieurs chaînes de mesure deviennent saturées (capteur défectueux, branchement défectueux).

ALARM ACKNOWLEDGE

S'allume en **orange** au démarrage, puis devient **vert** pour confirmer qu'aucune nouvelle alarme n'a été déclenchée et que toutes les alarmes antérieures ont été acquittées.

Devient **orange** lorsqu'un événement a déclenché une alarme en attente d'un acquittement.

CHANNEL ALERT/DANGER

S'allume en **rouge** au démarrage, puis s'éteint jusqu'à ce qu'un événement d'alarme se produise.

Devient **jaune** quand un événement de type alerte survient (une mesure a atteint le premier seuil) et demeure **jaune** tant que la condition d'alarme demeure.

Devient **rouge** quand un événement de type danger survient (une mesure a atteint le deuxième seuil) et demeure **rouge** tant que la condition d'alarme demeure.



3.2 Démarrage (séquence d'initialisation)

Le ZPU-5000 charge la dernière configuration utilisée. Une nouvelle configuration peut être chargée au besoin par l'utilisateur. L'exécution de la séquence d'initialisation peut prendre jusqu'à 2 minutes.



1. L'écran est vide et tous les voyants DEL s'allument pendant environ 35 secondes dans les couleurs initiales suivantes:

SYSTEM OK: **jaune**

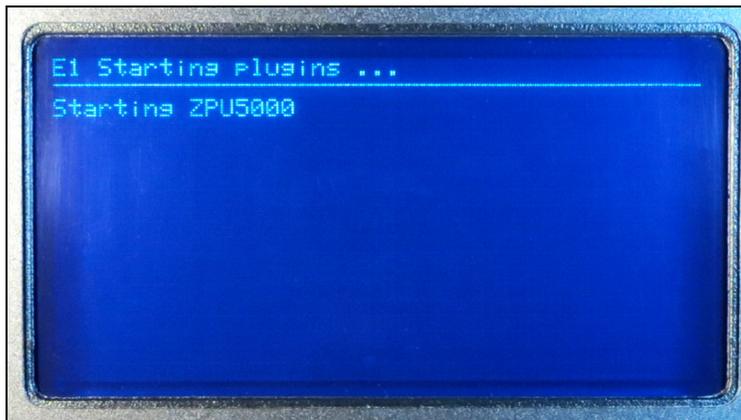
CHANNELS OK: **jaune**

ALARM ACKNOWLEDGE: **orange**

CHANNELS ALERT / DANGER: **rouge**



2. Un message est affiché à l'écran pour annoncer le début de la séquence de démarrage.



3. L'adresse réseau du ZPU-5000 est affichée pendant le chargement des microprogrammes complémentaires («plugins»). Cette adresse réseau est E1 dans le présent exemple.



3.3 Mise à jour manuelle des microprogrammes

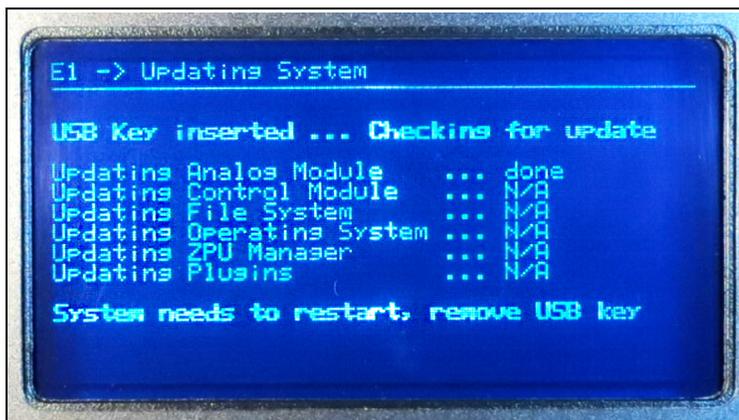
Information importante

- L'information relative à la mise à jour doit être placée sur une clé de stockage USB au moyen du programme ZOOM Update;

Insérez la clé de stockage USB contenant les nouveaux microprogrammes et fichiers de configuration dans le port USB. Cinq éléments doivent être mis à jour:

- les microprogrammes des modules d'entrées et de sorties analogiques;
- le microprogramme du module de contrôle;
- le système d'exploitation;
- le programme ZPUManager;
- l'installation de tous les microprogrammes complémentaires («plug-ins»).

Le processus de mise à jour des microprogrammes des divers modules peut prendre plusieurs minutes. Toutes les autres modifications sont complétées en seulement quelques secondes. Au cours de la mise à jour des microprogrammes d'un module, divers messages sont affichés pour rendre compte de la progression:

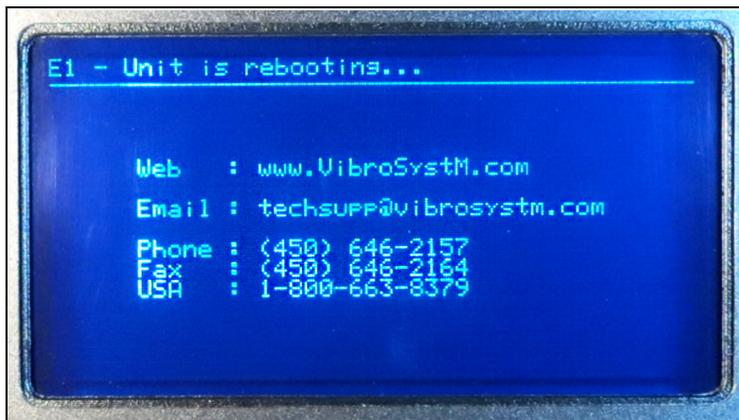


1. Vous devez d'abord insérer la clé de stockage USB. Le voyant DEL **SYSTEM OK** clignotera en **jaune** durant le transfert des données.

Attention

- La clé de stockage USB ne doit pas être retirée pendant toute la durée où le voyant **SYSTEM OK** clignote en jaune.

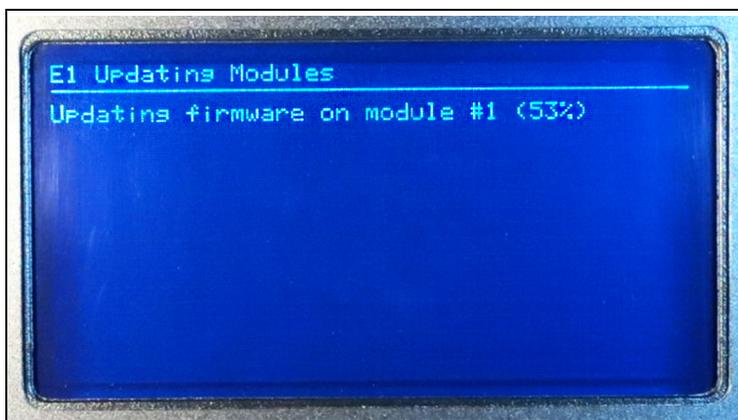
Un écran permet de suivre la progression de la mise à jour. Lorsque le transfert des données est complété, le voyant DEL **SYSTEM OK** devient **jaune** et le demeure jusqu'à ce que la clé de stockage USB soit retirée.



2. Après le retrait de la clé de stockage USB, un nouveau message apparaît, indiquant que le processus de redémarrage a été lancé.



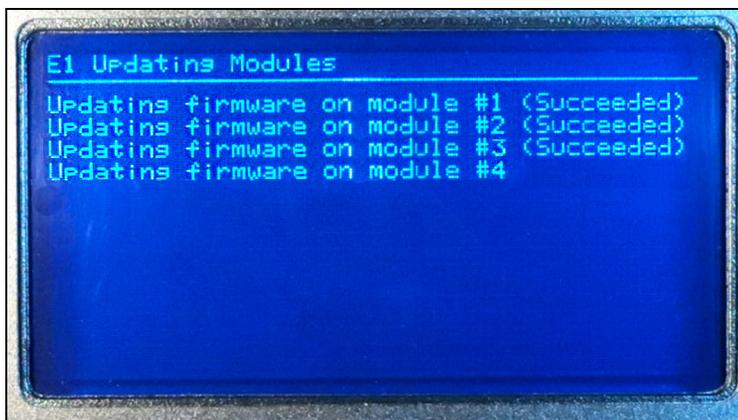
3. La procédure de mise à jour débute par la suppression du contenu de la mémoire de chacun des modules complémentaires (plugins).



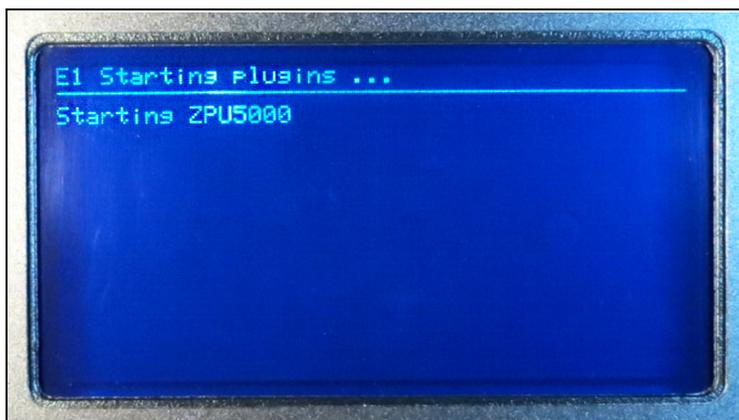
4. À l'étape suivante, le nouveau microprogramme est chargé dans la mémoire flash des modules. Cette opération prend 3 à 4 minutes par module.

 **Attention**

- Le ZPU-5000 ne doit pas être débranché pendant toute la durée du processus de mise à jour.



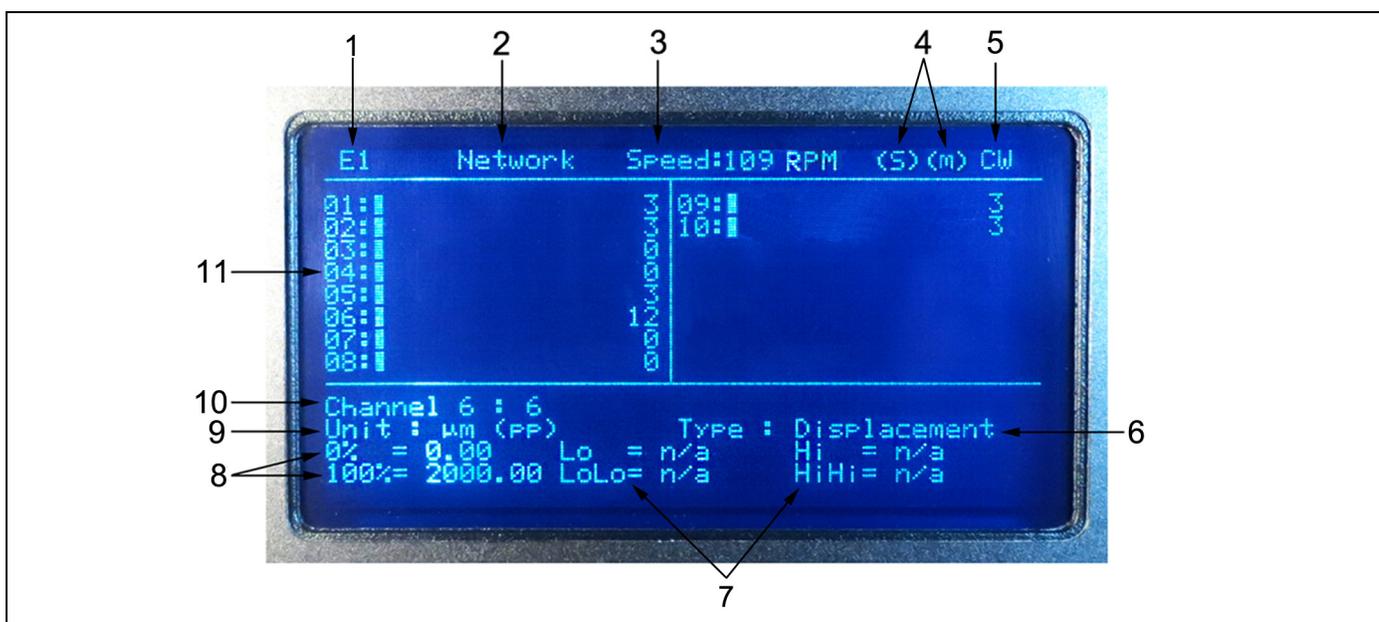
5. Après la mise à jour du module, un message est affiché pour confirmer que l'opération est réussie. Si plusieurs modules sont installés, le programme répète l'opération sur chaque module.



6. Lorsque tous les modules ont été mis à jour, la configuration est rechargée et le système démarre en mode de fonctionnement normal.

3.4 Contenu de l'affichage en fonctionnement normal

L'illustration ci-dessous montre le contenu affiché à l'écran du ZPU-5000 en mode de fonctionnement normal.



- ❶ L'affichage de l'adresse assignée par l'utilisateur permet de confirmer rapidement la connexion au réseau et au serveur. Dans le présent exemple, l'adresse E1 est utilisée.
 - **(E1)** L'unité d'acquisition a reçu une adresse IP et est connectée à ZOOM Server;
 - **[E1]** L'unité d'acquisition a une adresse IP mais n'est pas connectée à ZOOM Server;
 - **E1** L'unité d'acquisition n'a pas d'adresse IP et n'est pas connectée à ZOOM Server.
- ❷ Indique si l'unité est branchée au logiciel ZOOM («Network») ou fonctionne en mode autonome («Standalone»).
- ❸ Indique la vitesse de rotation de la machine en RPM.



④ Indicateurs d'état du capteur de synchronisation et du signal de modulation:

(S) = un capteur de synchronisation est détecté;

(m) = un signal de modulation est détecté (pôles en mouvement).

⑤ Indicateurs du sens de rotation de la machine: CW = en sens horaire, CCW = en sens antihoraire.

⑥ Indique le type de paramètre d'entrée associé à ce capteur:

Air Gap (Entrefer)

Absolute Vibration (Vibration absolue)

Active Power (Puissance active)

Blade Tip Clearance (Dist. min. ext. pale)

Current (Courant)

Displacement (Déplacement)

Eccentricity (Excentricité)

Flow (Débit)

Force (Force)

Level (Niveau)

Magnetic Flux (Flux magnétique)

Mass (Masse)

Phase (Phase)

Position (Position)

Pressure (Pression)

Reactive Power (Puissance réactive)

Relative Vibration (Vibration relative)

Speed (Vitesse)

Strain (Tension)

Temperature (Température)

Torque (Couple)

Velocity (Vélocité)

Voltage (Voltage)

Custom Parameters (Utilisateur)

⑦ Indique les niveaux d'alarme réglés pour ce canal d'entrée:

Lo = seuil inférieur - niveau Alerte

LoLo = seuil inférieur - niveau Danger

Hi = seuil supérieur - niveau Alerte

HiHi = seuil supérieur - niveau Danger

⑧ Indique la plage configurée pour les mesures de type tendance et alarme.

⑨ Indique l'unité de mesure du capteur et le traitement appliqué s'il y en a un.

(raw) = valeur brute

(rms) = valeur efficace (RMS)

(p) = valeur crête

(pp) = valeur crête à crête

(max) = valeur maximale

(min) = valeur minimale

(avg) = valeur moyenne

⑩ Indique le nom donné au canal par l'utilisateur au moyen du logiciel ZOOM Configuration. La description peut inclure jusqu'à 32 caractères, mais seuls les 28 premiers caractères sont affichés.

⑪ Indique l'état de chacune des entrées. Selon le nombre de modules installés, le tableau peut contenir jusqu'à 16 entrées. Un indicateur à barre fournit un repère visuel rapide en temps réel de la valeur courante à l'intérieur de l'échelle. Chaque demi-barre représente 8% de l'échelle complète.



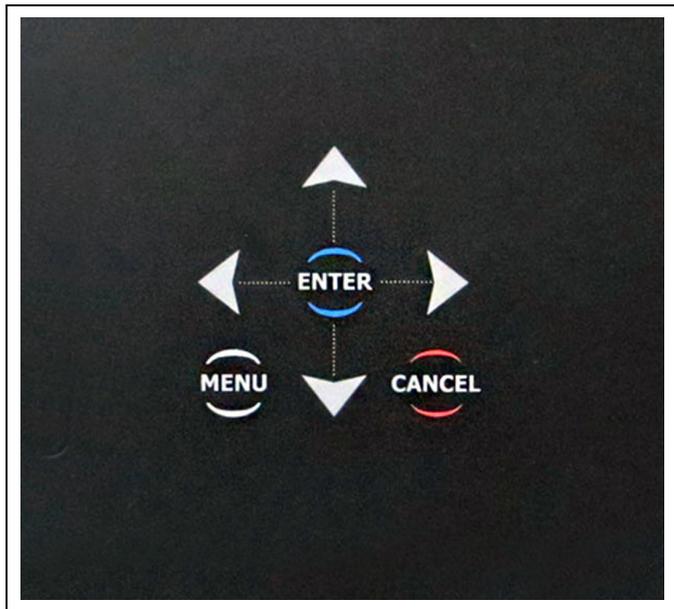
3.5 Commandes du ZPU-5000

3.5.1 Interface utilisateur

L'interface utilisateur situé au panneau avant comprend un clavier à sept touches et un écran à affichage fluorescent sous vide (VFD).



3.5.2 Clavier



La touche **MENU** sert à basculer entre le mode de fonctionnement normal et le mode **Menu**.

Les touches **ENTER** et **CANCEL** servent à :

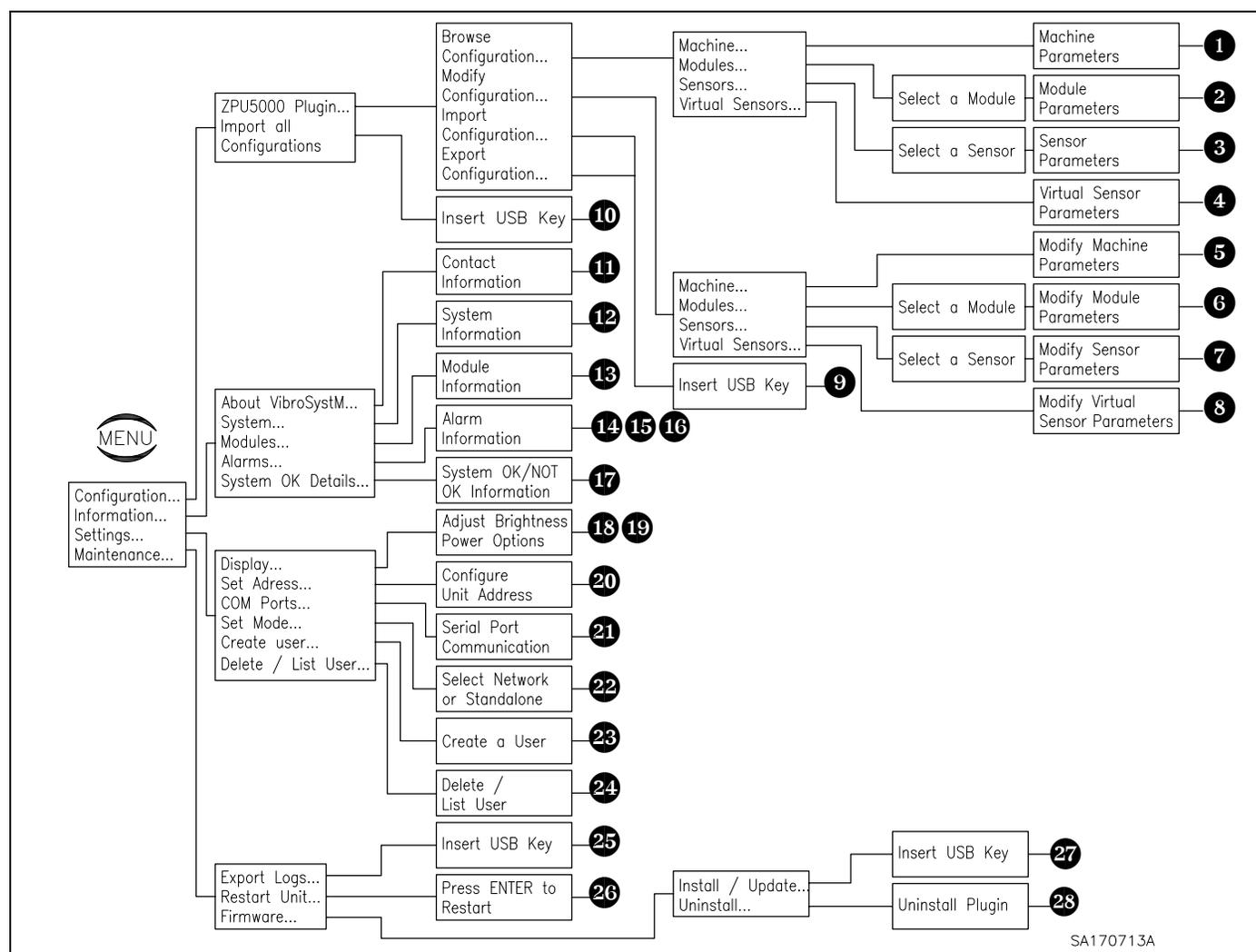
- se déplacer d'un niveau de menu à un autre;
- confirmer ou annuler une sélection.

Les quatre touches directionnelles servent à :

- explorer les options d'un menu;
- placer le curseur à un emplacement choisi lors de la saisie de données;
- feuilleter à travers les différents affichages et titres de colonnes disponibles.

3.6 Menus du ZPU-5000

Les menus sont organisés sur le modèle d'une structure arborescente, les menus principaux menant à divers sous-menus. L'illustration suivante présente les principales commandes sous forme d'un organigramme:



3.6.1 Navigation d'un menu à l'autre

Les explications suivantes montrent comment naviguer d'un menu à l'autre et exécuter diverses commandes. Utilisez la structure arborescente ci-haut comme référence.

Information importante

Il n'est possible de modifier les paramètres qu'en mode de fonctionnement autonome. Si l'unité est en mode réseau, les modifications ne seront pas prises en compte.

Seuls les utilisateurs ayant le statut **Admin** peuvent avoir accès à tous les menus. Pour plus de détails, consultez la section **23 Création de profils utilisateurs et attribution des droits d'accès**, à la page 44.



1 Accès aux paramètres de la machine

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Configuration** → Choisir **ZPU5000 Plugin** → **Browse Configuration** → **Machine**

Cet écran affiche les paramètres de la machine:

- Machine Type (*type de machine*);
- Number of Poles (*nombre de pôles*);
- Network Frequency (*fréquence du réseau*);
- Nominal Speed (*vitesse nominale*);
- Nominal Air Gap (*entrefer nominal*);
- Nominal Power (*puissance nominale*);
- Rotation (*sens de rotation*);
- Pole Numbering (*numérotation des pôles*);
- Angle Numbering (*numérotation angulaire*).

2 Accès aux paramètres d'un module

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Configuration** → Choisir **ZPU5000 Plugin** → **Browse Configuration** → **Modules** → Choisir le module

Cet écran affiche les paramètres des modules E/S analogiques (# 1 à 8) et du module de contrôle (#9):

Modules E/S analogiques

Monitored (*surveillé*);
Module (*emplacement du module*);
Model (*modèle du module*);
Processing (*traitement*);
Version (*version du module*);

Module de contrôle

Synchro (in) (polarité du signal de l'entrée synchro);
Synchro (out) (polarité du signal de la sortie synchro);
Third Party Synchro ();
Synchro Duration (*durée du signal*);
Synchro Delay (*délai pour ajustement de la position*);
Relay 1 (*relais 1*);
Relay 2 (*relais 2*).

3 Accès aux paramètres d'un module

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Configuration** → Choisir **ZPU5000 Plugin** → **Browse Configuration** → **Sensors** → Choisir le capteur

Les paramètres d'un capteur sont répartis sur trois écrans. Les écrans 2 et 3 contiennent l'information relative aux niveaux d'alarme. Si les valeurs maximales n'ont pas été placées sous surveillance, l'écran 2 sera en grande partie vide. Si les niveaux maximaux ont été placés sous surveillance, l'écran 2 contiendra l'information relative aux seuils d'alarme et de danger:

Écran 1

Monitored;
Channel Number;
Parameter;
Location;
Angular Position;
Minimum Trending;
Maximum Trending;
Trending;
Signal Processing;
Sensor Minimum;
Sensor Maximum;
Offset.

Écran 2

Valeurs maximales surveillées.

Écran 3

Valeurs minimales surveillées.



4 Accès aux paramètres d'un capteur virtuel

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Configuration** → Choisir **ZPU5000 Plugin** → **Browse Configuration** → **Virtual Sensors**

Cet écran affiche les paramètres d'un capteur virtuel (S-max). L'information affichée est le résultat de la combinaison des lectures provenant de deux capteurs raccordés à un même module. Si aucun capteur virtuel n'a été configuré, cet écran sera vide:

Monitored [*True*];

Alarms Max.

Après avoir sélectionné **Alarms Max.**, un sous-menu sera affiché pour permettre de voir les valeurs paramétrées pour le traitement des alarmes sur seuil maximal:

DGR Threshold;

ALR Threshold;

Trig Mode;

Before Trig;

After Trig.

5 Modification des paramètres de la machine

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Configuration** → Choisir **ZPU5000 Plugin** → **Modify Configuration** → **Machine**

Cet écran permet de modifier les divers paramètres de la machine:

Number of Poles [*2 à 200*];

Network Frequency [*50 ou 60 Hz*];

Rotation [*Auto Detect, CW ou CCW*];

Pole Numbering [*CW ou CCW*];

Angle Numbering [*CW ou CCW*].

6 Modification des paramètres d'un module

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Configuration** → Choisir **ZPU5000 Plugin** → **Modify Configuration** → **Modules** → Choisir le module

Cet écran permet de modifier les divers paramètres d'un module:

Module E/S analogique

Monitored [*True ou False*].

Module de contrôle

Monitored [*True*];

Synchro (in) [*Falling Edge ou Rising Edge*];

Synchro (out) [*Falling Edge ou Rising Edge*];

Third Party Synchro [*Yes ou No*];

Synchro Detection [*-20 à 20 Volts*];

Synchro Duration [*100 à 1000 µsec*];

Synchro Delay [*0 à 8900 µsec*].

7 Modification des paramètres d'un capteur

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Configuration** → Choisir **ZPU5000 Plugin** → **Modify Configuration** → **Sensors** → Choisir le capteur

Cet écran permet de modifier les divers paramètres d'un capteur:

Monitored [*True ou False*]



Trending [Minimum, Maximum, Average, RMS, Peak-Peak, Peak, ou Raw] (les choix dépendent du type de capteur configuré);

Angular Position [0 à 359 degrés];

Min. Trending [valeur min. de la plage du capteur + valeur de décalage (offset)];

Max. Trending [valeur max. de la plage du capteur + valeur de décalage (offset)];

Offset [valeur de décalage sur affichage, 0 à Max.];

Unit [après une modification, toutes les valeurs sont recalculées];

Alarms Min;

Alarms Max.

Après avoir sélectionné **Alarms Min./ Max.**, un sous-menu sera affiché afin de permettre d'activer ou désactiver la surveillance des alarmes sur les seuils minimaux et maximaux en appuyant sur la touche du clavier qui représente une flèche pointant vers la droite. Lorsque la surveillance des alarmes sur les seuils minimaux et maximaux est activée (réglage à «Yes»), un deuxième sous-menu apparaît afin de permettre de configurer les divers seuils d'alarme du capteur:

Sous-menu 1

Minimum Monitored (seuils minimaux surveillés) [Yes ou No] (oui ou non);

Maximum Monitored (seuils maximaux surveillés) [Yes ou No] (oui ou non).

Sous-menu 2 (seulement après avoir choisi Yes)

DGR Threshold (seuil de danger) [saisir une valeur];

ALR Threshold (seuil d'alerte) [saisir une valeur];

Trig Mode(mode de déclenchement) [Turn (selon un nombre de rotations) ou Time (selon une durée);

Before Trig (délai avant déclenchement) [saisir une valeur];

After Trig (délai après déclenchement) [saisir une valeur].

8 Modification des paramètres d'un capteur virtuel

- Appuyez sur la touche **MENU**.

- **Configuration** → Choisir **ZPU5000 Plugin** → **Modify Configuration** → **Virtual Sensors**

Cet écran permet de modifier les paramètres d'un capteur virtuel (S-max). L'information affichée est le résultat de la combinaison des lectures provenant de deux capteurs raccordés à un même module. Si aucun capteur virtuel n'a été configuré, cet écran sera vide:

Monitored [True];

Alarms Max.

Après avoir sélectionné **Alarms Max.**, un sous-menu sera affiché pour permettre de modifier les valeurs paramétrées pour le traitement des alarmes sur seuil maximal en appuyant sur la touche du clavier qui représente une flèche pointant vers la droite:

DGR Threshold;

ALR Threshold;

Trig Mode;

Before Trig;

After Trig.

9 Importation/exportation d'une configuration

- Appuyez sur la touche **MENU**.

- **Configuration** → Choisir **ZPU5000 Plugin** → **Import / Export Configuration**

Cet écran invite à insérer une clé de stockage USB qui servira à importer ou exporter la configuration. L'unité redémarre automatiquement après l'importation ou l'exportation d'une configuration.



10 Importation de toutes les configurations

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Configuration** → **Import All Configurations**

Cet écran invite à insérer une clé de stockage USB qui servira à importer toutes les configurations présentes. L'unité redémarre automatiquement après l'importation.

11 Coordonnées pour nous contacter

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Information** → **About VibroSystM**

Cet écran affiche les coordonnées de VibroSystM. Les renseignements affichés comprennent l'adresse du site internet, l'adresse de courrier électronique du service de support technique, ainsi que les numéros de téléphone et de télécopieur principaux.

12 Informations relatives au système ZPU-5000

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Information** → **System**

Cet écran affiche les principales informations relatives au système:

Adresse réseau de l'unité;

Version de l'unité;

Version du système d'exploitation de l'unité;

Adresse IP de l'unité;

Le nom et numéro de version de chaque microprogramme complémentaire installé dans l'unité (ex: Plugin ZPU5000, Plugin Modbus).

13 Informations relatives à un module

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Information** → **Modules**

Cet écran affiche sous forme d'un tableau les trois informations (température en C et F, indice d'utilisation du processeur central du module et numéro de version) liées à chaque module et utiles dans les opérations de dépannage:

Modules	T (C/F)	%CPU	Version
Module #1 :	47/117	79	2.5.2
Module #2 :	52/126	82	2.5.2
Module #3 :	52/126	82	2.5.2
Module #4 :	53/127	82	2.5.2
Module #5 :	42/108	82	2.5.2
Module #6 :			
Module #7 :			
Module #8 :			
Module #9 :	N/A	N/A	1.1.1



14 Exportation des alarmes

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Information** → **Alarms** → **Export Alarms**

Cet écran invite à insérer une clé de stockage USB et à appuyer sur la touche **ENTER**. Le processus d'exportation est assisté par une séquence de messages à l'écran.

Information importante

- Les commandes d'affichage et acquittement des alarmes «**View/Acknowledge**» et «**Acknowledge All**» ne sont disponibles que si de nouvelles alarmes ont été déclenchées. Si aucune alarme n'a été déclenchée, seule la commande d'exportation des alarmes «**Export Alarms**» est disponible.

15 Affichage / acquittement des alarmes

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Information** → **Alarms** → **View/Acknowledge**

Cet écran permet de voir les alarmes actives, une à la fois. Une alarme se présente sous la forme suivante:

mois/jour/année - heure - nom du canal

Appuyez sur la touche **ENTER** pour voir les détails précis de l'alarme sélectionnée:

DaHr (date & hour);

Level [*Danger or Alert*];

Value;

Sensor;

Pole;

Blade;

Acknowledge? (Appuyez sur la touche **ENTER** pour acquitter l'alarme.)

16 Acquittement de toutes les alarmes

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Information** → **Alarms** → **Acknowledge All**

Cet écran permet d'acquitter toutes les alarmes actives en appuyant sur la touche **ENTER**.

17 Affichage de l'information sur les indicateurs d'état **SYSTEM OK** / **SYSTEM NOT OK**

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Information** → **System OK Detail**

Cet écran fournit des explications sur les indicateurs d'état **SYSTEM OK** et **SYSTEM NOT OK**.

(Si le message **SYSTEM OK** seulement est affiché, alors tout est normal).

18 Ajustement de la luminosité de l'écran

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Settings** → **Display** → **Brightness**

Cet écran permet d'ajuster la luminosité de l'écran VFD.

19 Options d'économie d'énergie

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Settings** → **Display** → **Power Options**

Cet écran permet de régler un délai après lequel l'écran s'éteint automatiquement de manière à économiser l'énergie. Ce délai peut varier entre jamais («Never») et un maximum de 25 minutes.



20 Attribution d'une adresse

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Settings** → **Set Address**

Cet écran permet d'attribuer une adresse à l'unité et d'activer ou désactiver l'option DHCP. L'unité doit être redémarrée après un changement de ces paramètres.

Lorsque l'option DHCP est réglée à «No», trois paramètres additionnels sont affichés et peuvent être édités en appuyant sur la touche **ENTER**:

- Static IP address (adresse IP fixe);
- Subnet Mask (masque de sous-réseau);
- Default Gateway (passerelle par défaut).

Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur le fonctionnement du protocole DHCP, veuillez vous adresser à votre administrateur de réseau.

Information importante

- Sur les unités plus récentes (9183-06G00-21x), le menu COM Ports ne peut pas être ouvert, même si un module complémentaire est installé. Aucune modification ne peut être faite directement à partir du panneau du ZPU-5000.
- Sur les unités d'une génération antérieure (9183-06G00-20x), le menu COM Ports menu peut être ouvert de manière à modifier la configuration. Voir la procédure 12.

21 Affichage/édition des ports de communication série

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Settings** → **COM Ports**

Cet écran permet d'utiliser le clavier pour changer la configuration du module de communication: RS/485 en semi-duplex ou RS/422 en duplex intégral.

22 Choix du fonctionnement en mode réseau ou en mode autonome

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Settings** → **Set Mode**

Cet écran permet de changer le mode d'opération du ZPU-5000 en appuyant sur la touche **ENTER**. L'unité doit être redémarrée après avoir choisi le mode désiré:

- Connected to the ZOOM system (*fonctionnement en réseau, par le biais d'un serveur*);
- Standalone, not connected to ZOOM (*fonctionnement autonome, non relié à un réseau*).

23 Création de profils utilisateurs et attribution des droits d'accès

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Settings** → **Access Rights** → **Create Access Code**

Cet écran sert à ajouter un nouveau profil utilisateur et à déterminer ses droits d'accès. L'unité doit être redémarrée après cette modification à la configuration:

Access Code [code d'accès sur 4 caractères];

Access Rights [droits d'accès en tant qu'administrateur (Admin) ou en tant qu'invité (Guest)];

Validate & Save.

Le tableau suivant montre les droits d'accès pour chaque type d'utilisateur.

Opération	Admin.	Invité
Configuration → Browse	X	
Configuration → Modify	X	
Configuration → Import	X	
Configuration → Export	X	X
Information → About VibroSystem	X	X
Information → System	X	X
Information → Modules	X	
Information → Alarms	X	
Information → System OK Detail	X	
Settings → Display	X	X
Settings → Set Address	X	
Settings → COM Ports	X	
Settings → Set Mode	X	
Settings → Create User	X	
Settings → Delete/List Users	X	
Maintenance → Export Logs	X	X
Maintenance → Restart Unit	X	X
Maintenance → Firmware	X	

24 Affichage ou suppression de profils utilisateurs existants

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Settings** → **Access Rights** → **Delete/List Access Codes**

Cet écran permet de voir les profils utilisateurs déjà existants et de les supprimer en appuyant sur la touche **ENTER**.

25 Exportation des fichiers journaux

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Maintenance** → **Export Logs**

Cet écran invite l'utilisateur à insérer une clé de stockage USB sur laquelle seront exportés les fichiers journaux.



Information importante

- Avant de redémarrer l'unité, assurez-vous de lire toutes les mises en garde affichées à l'écran.

26 Redémarrage de l'unité

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Maintenance** → **Restart Unit**
L'écran présenté permet de redémarrer l'unité en appuyant sur la touche **ENTER**.

27 Installation/mise à jour des microprogrammes

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Maintenance** → **Firmware** → **Install/Update**
Consultez la section 3.3 "Mise à jour manuelle des microprogrammes" à la page 32 pour des instructions détaillées.

28 Désinstallation d'un microprogramme

- Appuyez sur la touche **MENU**.
- **Maintenance** → **Firmware** → **Uninstall**
À l'intérieur de l'écran présenté, l'utilisateur peut sélectionner un microprogramme et le désinstaller en appuyant sur la touche **ENTER**.



4. DÉPANNAGE

Si votre unité ZPU-5000 ne fonctionne pas de manière satisfaisante, vérifiez les conseils suivants qui devraient vous aider à résoudre la plupart des problèmes courants.

4.1 Alimentation

Si les voyants DEL et l'écran ne s'allument pas au démarrage, vérifiez l'alimentation.

Faites d'abord une lecture de la tension à l'arrière de l'unité au moyen d'un multimètre portable. Assurez-vous que l'unité reçoit bien le niveau de tension recommandé d'une source de courant alternatif (100 à 240 VCA, 50-60 Hz).

- Si aucune alimentation ne parvient à l'unité, vérifiez le branchement de la source à partir des disjoncteurs externes qui protègent l'unité;
- Si l'alimentation parvient à l'unité, vérifiez les fusibles dans les portes-fusibles à l'arrière de l'unité.
- Si l'alimentation semble bonne et que l'unité ne fonctionne toujours pas, veuillez contacter VibroSystM pour obtenir de l'aide.

4.2 Démarrage

Vérifiez la séquence d'initialisation en observant les voyants DEL et l'écran. Un démarrage normal peut prendre jusqu'à 2 minutes. Voir "3.2 Démarrage (séquence d'initialisation)" à la page 30 pour connaître la séquence d'initialisation normale.

Vérifiez les points suivants:

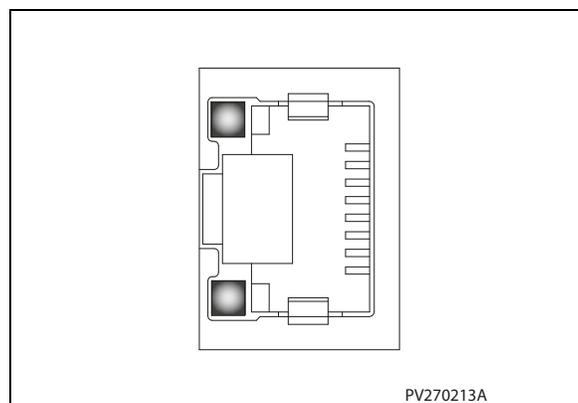
- Si l'information qui apparaît à l'écran diffère de la séquence d'initialisation normale, il est possible que le microprogramme soit incorrect et qu'il soit nécessaire de le réinstaller;
- Si les voyants DEL et l'écran ne s'allument pas, le bloc d'alimentation principal ou une autre composante majeure est défectueuse. Contactez VibroSystM pour obtenir de l'aide.

4.3 Connexion au réseau

Toutes les unités ZPU-5000 doivent être branchées à un réseau TCP/IP. L'unité peut être configurée par l'un ou l'autre des moyens suivants:

- a) Attribution d'une adresse IP par le serveur DHCP. L'unité doit être branchée à un routeur ou un serveur sur lequel est installé Windows Server^{MD} pour obtenir son adresse IP;
- b) Attribution d'une adresse IP au moyen du clavier sur le panneau avant.

Vérifiez les deux voyants DEL associés au port Ethernet qui se trouvent au dos du module de communication, à l'arrière de l'unité ZPU-5000:



- Le voyant DEL du bas doit s'allumer pour confirmer la connexion à un réseau 100 Mbps. Le voyant DEL du haut clignote lorsque de l'activité est détectée sur le réseau;
- Si les voyants DEL ne montrent aucune activité, effectuez des vérifications au niveau du logiciel;
- Si l'unité d'acquisition est configurée pour communiquer par DHCP, utilisez le clavier du panneau avant pour vous assurer qu'une adresse IP a bien été obtenue par le DHCP;

- Si l'adresse IP de l'unité d'acquisition a été inscrite manuellement, assurez-vous que cette adresse n'existe pas déjà sur le réseau et que ses paramètres (masque et passerelle) sont corrects;
- Si la configuration comprend plus d'une unité d'acquisition, assurez-vous qu'une adresse différente a été attribuée à chacune. Cette adresse devrait être la même que l'adresse de désignation de l'équipement.

4.4 Modules d'entrées et de sorties analogiques

Vérifiez la séquence de démarrage des modules d'entrées analogiques:

- Les voyants DEL devraient s'allumer en **orange** pendant 2 secondes durant le démarrage, puis passer au **vert** ou au **rouge** selon l'état des chaînes de mesure branchées au module;
- Dans certaines circonstances, il est normal que le voyant DEL s'allume brièvement en **vert** avant de passer au **rouge**.

Assurez-vous, pour chaque chaîne de mesure, que l'état affiché à l'écran s'accorde à la couleur du voyant DEL de l'entrée correspondante à l'arrière des modules d'entrées analogiques.

- Si les voyants DEL à l'arrière d'un module demeurent **orange**, le microprogramme a rencontré des problèmes qui ont provoqué son dysfonctionnement et de nouveaux microprogrammes doivent être rechargés dans l'unité d'acquisition. Voir "3.3 Mise à jour manuelle des microprogrammes" à la page 32.

L'écran affiche l'état de chaque module. Vérifiez le message associé à chaque canal:

- Si un indicateur à barre et une valeur numérique sont affichés, alors le paramètre est correctement lu;
- Si le message **NotOK** est affiché, un dépassement de l'étendue de mesure est survenu. Vérifiez les connexions de la chaîne de mesure et assurez-vous que le témoin DEL à l'arrière du module est **rouge**;
- Si le message est **NOTOK(T)**, la configuration ne correspond pas au type de module;
- Si le message est **NOTOK(F)**, la version du microprogramme est incorrecte. Voir "3.3 Mise à jour manuelle des microprogrammes" à la page 32
- Si le message est **NotOK(A/D)**, la carte A/D ne fonctionne pas. Contactez le support technique de VibroSystM.
- Si le message est **NotOK(V)**, la version de la configuration est incompatible avec la version du logiciel;
- Si le message est **NotOK (*)**, le module ne répond pas;
- Si le message est **NotOK (C)**, il y a un problème avec la configuration;
- Si le message est **Stabilizing**, le capteur est connecté mais attend que le signal se stabilise avant d'afficher une valeur;
- Si le message est **Waiting**, le capteur est connecté et le signal s'est stabilisé, mais le serveur n'a pas terminé son cycle de calcul des tendances.

4.5 Module CTRL-100

Vérifiez la séquence de démarrage du module de contrôle:

- Le voyant DEL devrait s'allumer en **vert** pendant 2 secondes, clignoter trois fois, puis émettre une brève impulsion lumineuse à chaque fois que le ZPU-5000 reçoit le signal de synchronisation, à chaque rotation de la machine. Cette séquence confirme que le capteur de synchronisation est présent et opérationnel.
- Si le voyant DEL à l'arrière du module reste allumé en **orange**, le microprogramme a un problème et de nouveaux microprogrammes doivent être rechargés dans l'unité d'acquisition. Voir "3.3 Mise à jour manuelle des microprogrammes" à la page 32.