

PROTECTION VIBRATOIRE LYCA

REFERENCE VORTIS
N°1924110

MANUEL UTILISATEUR

Rédigé par : L.COMPERON	Revu par :	Approuvé par :
Fonction : Ingénieur Concepteur	Fonction :	Fonction :
Date et visa : 07/2020	Date et visa :	Date et visa :

HISTORIQUE

Révision	Date	Auteur	Description de la modification
A	22/12/20	COMPERON	Modification chapitre programmation
B	30/12/20	COMPERON	Ajout table capteurs
C	10/05/21	COMPERON	Transformation version industrielle Hard et Soft (Evol2)

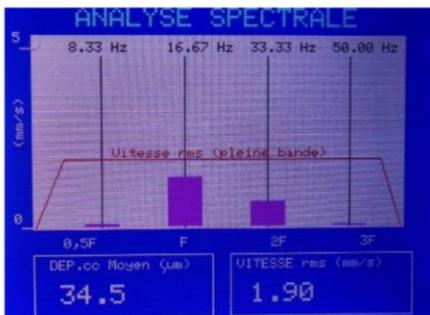


TABLE DES MATIERES

1.A propos de ce manuel.....	4
2.Informations relatives à la sécurité	4
3.Généralités.....	5
4.Présentation et Identification des composants	6
5.Mise en fonctionnement	6
6.Utilisation.....	7
a) Module LYCA	7
b) Module LYCA PROTECTION	8
c) Module IHM	10
7.Opérations de maintenance	12
8.Diagnostic de pannes	13
9.Caractéristiques générales & performances	15
10.Caractéristiques sortie analogique 0-10V (LYCA PROTECTION).....	15
11.Modifications / interventions.....	16

1. A propos de ce manuel

Vous devez lire et comprendre toutes les instructions de cette notice avant installation de ce composant.

Conventions utilisés dans ce manuel :

ATTENTION

La mention **ATTENTION** indique un risque. Si la manœuvre ou le procédé correspondant n'est pas exécuté correctement, il peut y avoir un risque de dommage de l'équipement. En présence de la mention **ATTENTION**, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et respectées

AVERTISSEMENT

La mention **AVERTISSEMENT** signale un danger pour la sécurité de l'opérateur. Si la manœuvre ou le procédé correspondant n'est pas exécuté correctement, il peut y avoir un risque pour la santé des personnes. En présence de la mention **AVERTISSEMENT**, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et respectées.

NOTE :

Rubrique additionnelle qui complète les descriptions de fonctionnement de base.

2. Informations relatives à la sécurité

Les consignes de sécurité présentées dans ce manuel doivent être appliquées. Le non-respect des consignes de sécurité et d'utilisation décrite dans ce manuel, constitue une violation des exigences de sécurité relatives à la conception, à la fabrication et à l'utilisation de cet équipement. VORTIS ne serait être tenu responsable du non-respect de ces consignes.

AVERTISSEMENT

Ces modules sont, à ce jour, des prototypes expérimentaux, et n'ont pas fait l'objet d'essais relatifs aux normes ni exigence de sécurité de la part de VORTIS. Leur intégration dans une installation de production - y compris à titre d'essai - est sous l'entière responsabilité de l'exploitant qui reconnaît posséder toutes les informations relatives à ce produit en vue de prendre les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

3. Généralités

Les chaînes d'équipements LYCA développés par la société VORTIS sont destinées à assurer la protection des groupes tournants contre des vibrations anormales ou dangereuses. A partir d'information analogique fournie par un capteur de déplacement, mesurant la position relative de l'arbre par rapport à son bâti, le module LYCA calcul détermine une **vitesse vibratoire**. Le traitement intègre une correction du signal capteur (filtrage, réjection de bruit, compensation défaut d'arbre et linéarisation) et un traitement numérique complexe. La valeur de vitesse vibratoire calculée en temps réel est ensuite transmise sous forme numérique à un système distant assurant le traitement de cette information et la protection du groupe.

Le principe adopté, basé sur une mesure de déplacement plutôt qu'accélération, est particulièrement adapté aux machines lentes (de 15 rpm à 1500rpm). Il permet d'analyser aisément les déplacements d'arbre susceptibles d'endommager les paliers, en s'affranchissant des caractéristiques du support de la machine (et du génie civil) méconnues et variables.

Le système offre une bande passante sans limitation inférieure, permettant de déceler des défauts très basse fréquence (torche, balourd, et tout déplacement lent inférieur à la fréquence de rotation mais susceptible d'écraser le film d'huile des pivoterries). Sa limitation supérieur est, quant à elle, pilotée par le calculateur et permet d'éliminer d'éventuelles perturbations induites à fréquence industrielle.

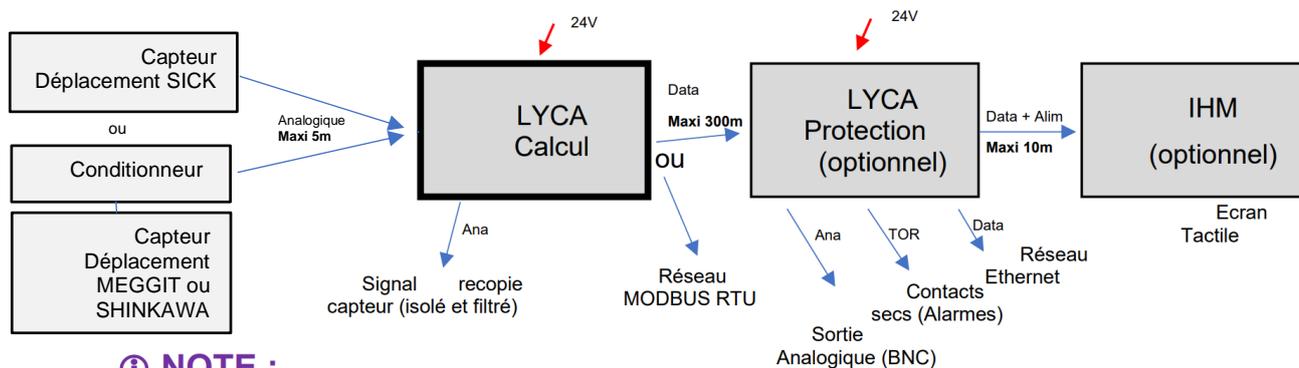
L'information de vitesse vibratoire est calculée en rms sur une bande spectrale et sa décomposition harmonique adaptée au groupe à surveiller, elle est également fournie (entre autres) via un protocole MODBUS RTU.

Le module LYCA Calcul possède également une « recopie » isolée du signal brut du capteur analogique de déplacement (à des fins diverses, dont celle de pouvoir s'insérer en coupure sur une installation existante). Toutes ses entrées et sorties sont filtrées et isolées galvaniquement de façon indépendante. Sa conception est étudiée pour atteindre un très haut niveau d'immunité aux perturbations électrique et électromagnétique généralement présentes dans les environnements des groupes tournants de puissance. Un dispositif visuel simple informe sur son état de fonctionnement, et apporte une aide locale au réglage de positionnement mécanique du capteur de déplacement.

En complément, dans le cas où l'utilisateur ne souhaite pas exploiter les informations numériques au protocole MODBUS RTU, un module additionnel intitulé « LYCA PROTECTION », permet d'analyser (à distance si besoin) les données, et pilote des contacts secs TOR selon des seuils de vitesse vibratoire et temporisations paramétrables, ainsi qu'un watch dog. Ce module additionnel permet également le raccordement de la chaîne à un réseau Ethernet (IP) au protocole MODBUS IP, à un enregistreur analogique (0-10V) et à un module « IHM » (Ecran tactile de visualisation des paramètres, alarmes et défauts, analyse spectrale simplifiée temps réel, suivi micrométrique du déplacement d'arbre et enregistrements graphique)

Sur chaque module, un port micro USB permet le raccordement d'un PC afin de procéder au paramétrage.

4. Présentation et Identification des composants



NOTE :

La chaîne de protection vibratoire est conçue pour fonctionner exclusivement avec les capteurs de déplacement suivants :

- SICK IMA12-06BE1ZCOS
- SHINKAWA FL-452F + FK-452F
- MEGGIT TQ402/TQ412 + IQS450 (options B21 et B23)

ATTENTION

Les modules LYCA Calcul et LYCA PROTECTION nécessitent un paramétrage préalable manuel adapté au groupe à surveiller. Ne pas utiliser sans s'assurer que cette opération ait été effectuée.

5. Mise en fonctionnement

Alimentation

Les modules LYCA Calcul et LYCA PROTECTION doivent être alimentés sous une tension continue de 24V DC, dans la plage comprise entre 22 et **27V crête maximum**. La source d'alimentation doit pouvoir fournir un courant d'au moins 1A. Dès leur mise sous tension, les modules sont opérationnels en moins de 300ms. Aucune autre action n'est nécessaire pour leur fonctionnement. Le paramétrage (effectuées par du personnel formé) est conservé en mémoire sur chacun des modules y compris après interruption d'alimentation.

Tous les raccordements des entrées/sorties analogiques ou numériques de chacun des modules LYCA, LYCA PROTECTION et IHM peuvent être effectués en présence des alimentations 24V. Ils sont capables de redémarrer « à chaud » de manière indépendante, les données de paramétrage étant en mémoire de chacun des modules.

ATTENTION

En fonction de la manière dont sont traitées les informations délivrées par la chaîne LYCA, une interruption d'alimentation peut provoquer un déclenchement du groupe.

6. Utilisation

a) Module LYCA Calcul

Les données numériques sont accessibles via MODBUS RTU, par interrogation « Read multiple registers » à l'adresse ID paramétrée initialement (1 par défaut) et aux adresses suivantes :

- Mot 0 : Tag = Mot 10
- Mot 1 : Qualité (rémanence de l'indicateur : 10 secondes)
 - 0000 = Ok ;
 - FFFF = perte capteur (tension d'entrée <1V);
 - AAAA = mesure hors plage (tension d'entrée <2V ou > 20V)
- Mot 2 : Mesure de la vitesse RMS « pleine bande »
Gamme de mesure : 1 $\mu\text{m/s}$ à 50 000 $\mu\text{m/s}$
Codage vitesse linéaire
 - 0001= 1 $\mu\text{m/s}$
 - C350 = 50 000 $\mu\text{m/s}$
 - FFFF = mesure impossible
- Mot 3 : Mesure de la vitesse raie « $1/3 F_1$ »
Gamme de mesure : 1 $\mu\text{m/s}$ à 50 000 $\mu\text{m/s}$
- Mot 4 : Mesure de la vitesse raie « F_1 »
Gamme de mesure : 1 $\mu\text{m/s}$ à 50 000 $\mu\text{m/s}$
- Mot 5 : Mesure de la vitesse raie « $2 F_1$ »
Gamme de mesure : 1 $\mu\text{m/s}$ à 50 000 $\mu\text{m/s}$
- Mot 6 : Mesure de la vitesse raie « $3 F_1$ »
Gamme de mesure : 1 $\mu\text{m/s}$ à 50 000 $\mu\text{m/s}$
- Mot 10 : Tag
- Mot 11 : Vitesse de synchronisme (VSYNC) en rpm
- Mot 12 : Sensibilité capteur en V/mm

Les indicateurs Leds en façade indiquent les états suivants :

Led verte : module alimenté et détection de groupe à l'arrêt

- Verte allumée fixe : OK et machine en fonctionnement ($\text{depcc} \geq 2\mu\text{m}$)
- Verte clignotement lent : OK et machine à l'arrêt ($\text{depcc} < 2\mu\text{m}$)

Led rouge : indication de défaut

- Rouge : allumée fixe si :
 - arrêt du programme interne
 - perte de capteur (tension d'entrée signal hors gabarit de présence);
 - capteur hors plage (tension d'entrée hors plage de fonctionnement linéaire du capteur);
- Rouge : clignotement si :
 - perte de communication (Absence d'interrogations MODBUS RTU)

L'allumage de la led rouge signifie une activation immédiate du Watch Dog, et un passage à FFFF des mots qualité et des informations de vitesse.

Led orange : indication de position du capteur

- Orange fixe : machine à l'arrêt et capteur trop proche (<45% de sa plage)
- Orange clignotante : machine à l'arrêt et capteur trop éloigné (>55% de sa plage)

- Orange éteinte : machine à l'arrêt et capteur correct

Cette indication locale permet un réglage mécanique avec une lecture « locale » de position du capteur de déplacement. Un mauvais centrage peut entraîner une sortie de la zone linéaire de mesure (hors plage) entraînant uniquement un changement d'état de l'indicateur qualité (AAAA), et si les valeurs extrêmes sont atteintes (risque de contact du capteur avec l'arbre ou perte de signal) l'indicateur qualité affichera FFFF et toutes les mesures seront interrompues (remplacées par FFFF) avec déclenchement du WatchDog pour le module LYCA PROTECTION.

NOTE :

Lorsque la machine est supposée en fonctionnement ($DEP_{cc} \geq 2\mu\text{m}$), la led orange est éteinte quelle que soit la position du capteur.

Sortie analogique « recopie »

Cette sortie flottante isolée (1500V) est une « recopie » du signal analogique brut du capteur de déplacement, (mis à l'échelle (x2) dans le cas d'un capteur 0-10V). Son traitement intègre un filtre CEM et filtre passe bas (coupure à 2kHz).

Elle est indépendante du traitement numérique effectué par le LYCA et fonctionne quel que soit l'état de la communication MODBUS. Elle permet le raccordement à un autre système de mesure utilisant le même capteur, sans aucune interaction d'un système sur l'autre (dans les 2 sens).

b) Module LYCA PROTECTION

Les données numériques sont accessibles via MODBUS IP sur le port Ethernet, par interrogation « Read multiple registers » à l'adresse IP et n° port paramétré initialement (IP :192-168-1-177 et port 502 par défaut) et aux adresses suivantes :

- Mots 0 à 31: nommage – String
- Mots 32 : Tag – Entier
- Mots 33 : vitesse de synchronisme (F_1) – Entier - (en rpm)
- Mots 34 : Etat TOR 1 à 5 – Bitfield
 - Ordre LSB : Relais 1, Relais 2, Relais 3, Relais 4, Watch Dog.
 - 0001= 1 $\mu\text{m.s}^{-1}$
 - C350 = 5.104 $\mu\text{m.s}^{-1}$
 - FFFF = mesure impossible⁽¹⁾
- Mots 35 : Qualité Signal – Entier
 - Indicateur de qualité du signal sur 16 bits ; rémanence : 10s.
 - 0000 = Ok ;
 - FFFF = perte capteur (tension d'entrée <1V)
 - AAAA = mesure hors plage (tension d'entrée <2V ou > 20V)
- Mots 36 : Vitesse rms « pleine bande » – Entier (en $\mu\text{m/s}$)
 - FFFF = mesure impossible⁽¹⁾ ;
- Mots 37 : Vitesse bande 1/3 F_1 – Entier (en $\mu\text{m/s}$)
 - FFFF = mesure impossible⁽¹⁾ ;
- Mots 38 : Vitesse bande F_1 – Entier (en $\mu\text{m/s}$)
 - FFFF = mesure impossible⁽¹⁾ ;
- Mots 39 : Vitesse bande 2 F_1 – Entier (en $\mu\text{m/s}$)
 - FFFF = mesure impossible⁽¹⁾ ;
- Mots 40 : Vitesse bande 3 F_1 – Entier (en $\mu\text{m/s}$)
 - FFFF = mesure impossible⁽¹⁾ ;

(1) mesure impossible : si perte capteur ou perte communication

Les indicateurs Leds en façade indiquent les états suivants :

Led verte : module alimenté et détection de groupe à l'arrêt

- Verte allumée fixe : OK et machine en fonctionnement ($depcc \geq 2\mu m$)
- Verte clignotement lent : OK et machine à l'arrêt ($depcc < 2\mu m$)

Led rouge : indication de défaut

- Rouge : allumée fixe si :
 - arrêt du programme interne
 - perte de capteur (tension d'entrée signal hors gabarit de présence);
 - capteur hors plage (tension d'entrée hors plage de fonctionnement linéaire du capteur);
- Rouge : clignotement si :
 - perte de communication avec module LYCA Calcul (Absence de réponses MODBUS RTU)

L'allumage fixe de la led rouge signifie une activation immédiate du Watch Dog, et un passage à FFFF des mots qualité et des informations de vitesse.

Fonctionnement des relais de seuils

Les 4 relais de seuils paramétrables deviennent actifs (contact n.o. fermé) soit pour :

- Tout dépassement de la valeur vitesse rms mesurée par rapport à la valeur de vitesse paramétrée ET si la durée de ce dépassement est supérieure à la valeur de temporisation paramétrée ;
- Tout dépassements fugitifs successifs sur une période de 30 secondes de la valeur vitesse rms mesurée par rapport à la valeur de vitesse paramétrée (même si la durée des dépassements est inférieure à la valeur de temporisation paramétrée) ;

Lorsqu'un relais devient actif, il est maintenu durant 5 secondes après la disparition réelle du dépassement (temporisation repos)

Fonctionnement du Watchdog

Le relais WatchDog du module LYCA PROTECTION est doté d'un contact inverseur (1RT). Il est **actif** si tout est correct (le n.o. est fermé, et le n.c. est ouvert). Il redevient **inactif** (retombe) si :

- perte d'alimentation du module LYCA ;
- arrêt du programme du module LYCA ;
- perte d'alimentation du module LYCA PROTECTION;
- arrêt du programme du module LYCA PROTECTION;
- perte de communication avec module LYCA supérieur à 30s
- perte de capteur supérieur à 30s;
- capteur hors plage supérieur à 30s ;
- capteur hors plage ou mesure impossible fugitive plus de 10 fois en 30 secondes.

Sortie analogique BNC « vitesse rms »

Cette sortie flottante isolée est une « reconstitution » analogique de la valeur « vitesse rms » issue du calculateur. Elle est au format 0-10V correspondant à **0-10mm/s quelles que soient les valeurs paramétrées** (réglage des seuils par exemple). Elle permet d'y raccorder un enregistreur ou tout autre système d'acquisition analogique sans aucune influence sur la chaîne LYCA (y compris court-circuit ou réinjection de tension jusqu'à 1500V).

c) Module IHM

Dès raccordement au module LYCA PROTECTION (sous réserve que ce dernier soit alimenté), l'écran de l'IHM s'illumine sur la page principale.

La navigation se fait par appui léger en n'importe quelle zone de l'écran tactile. Ce module permet uniquement la **visualisation** des paramètres, états, spectre vibratoire, position du capteur et graphique de vitesse et déplacement (il ne permet aucun paramétrage ni programmation)

A chaque appui sur l'afficheur tactile, les écrans suivants apparaissent successivement. Au-delà d'une minute, l'écran principal réapparaît si la machine est en fonctionnement, ou l'écran de veille apparaît si la machine est à l'arrêt.

- Ecran Principal

A la mise sous tension, ou après 1minute sur l'un quelconque des autres écrans, cet écran affiche :

- la vitesse rms numérique « pleine bande », en mm/s arrondie au 1/100^{ème},
- un bargraphe analogique* (contrairement à la sortie 0-10V de la BNC du module PROTECTION, la calibration du bargraphe se fait automatiquement selon la plus haute valeur de paramétrage de seuil choisie, arrondie à 5mm/s, 10mm/s, 20mm/s ou 30mm/s),
* Le bargraphe est normalement de couleur verte. Il devient entièrement rouge en cas de dépassement de l'un des seuils. En cas de dépassement de la valeur maximale, l'indicateur >> apparaît à son extrémité.
- Les témoins d'état des relais et du WatchDog (vert = actif = contact fermé, rouge = inactif = défaut = contact ouvert),
- L'indication DEFAUT (apparaît en rouge à la place de l'information vitesse), ainsi que le type de défaut en texte clair,
- Les indications* mini et maxi vitesse rms par double affichage numérique (côté droit)
*remises à zéro après changement d'écran, suite à redémarrage du groupe, ou coupure alimentation du module protection.
- L'indication du mini et maxi vitesse rms par deux segments noirs au centre du bargraphe (valeurs initialisées à chaque changement d'écran).
- Le rappel du paramétrage des seuils vitesse des relais, représenté par leur position sur le bargraphe analogique (numéros de 1 à 4),
- Le rappel du paramétrage des temporisations inscrit au centre des témoins d'états de chaque relais et watchdog (en partie basse) en milliseconde.

- Ecran Analyse spectrale

Cet écran affiche

- la décomposition spectrale de la vitesse vibratoire en 4 bandes correspondant à 1/3 de F1 (fondamental rotation machine), F1, 2xF1 et 3xF1. Les fréquences sont indiquées en partie haute. Les échelle abscisse et ordonnée sont automatiques (selon paramétrage de la vitesse de synchronisme, et la plus haute valeur de réglage des seuils).
- Surimpression (gabarit en rouge) de la vitesse vibratoire RMS « pleine bande ».
- Indication numérique de déplacement crête-crête moyenne (DEP cc moyenne) avec une constante d'intégration de 10 secondes.
- Rappel numérique de la vitesse rms pleine bande instantanée

- Ecran Paramètres

- Rappel des paramètres en mémoire : seuils (en μm) et temporisations à l'enclenchement (en ms) pour chaque relais, sensibilité capteur (en mV/mm), vitesse synchronisme (en rpm), adresse IP, n° Port, Tag, Identifiant Modbus RTU. En noir, en haut à droite, apparaissent les n° de versions logicielles des 3 boîtiers (dans l'ordre : Boîtier LYCA, boîtier LYCA PROTECTION, Boîtier IHM)

- Ecran Position du capteur

Cet écran affiche la valeur analogique du capteur de déplacement (gap) :

- La position mesurée (gap) est affichée en numérique* au 1/100ème de mm,
* Il s'agit de la position moyenne sur un tour si le groupe fonctionne, ou de la position statique s'il est à l'arrêt.

- La valeur de déplacement crête à crête lue sur 3 tours de la machine

- Un vu-mètre* affiche la position (gap) instantanée avec une rémanence permettant d'apprécier l'excursion totale de l'aiguille (réinitialisée à chaque changement d'écran).

*Les plages rouges correspondent aux zones « hors plage » fonctionnelle mais non linéaire (indicateur Qualité AAAA), les zones noires correspondent aux plages de « perte de capteur » (Indicateur Qualité FFFF et valeur à 65535). Zone orange correspond à la plage utile (fonctionnement linéaire du capteur), la plage verte représente la position « idéale » (capteur centré entre 45 à 55% de sa plage utile).

- Un indicateur de bruit permet d'évaluer l'état de surface de la piste. Pour un fonctionnement optimal, il doit être inférieur à 200 en fonctionnement.

- Ecran Graph vitesse & déplacement cc

Une acquisition permanente des paramètres « vitesse rms » et « DEPcc » est enregistrée en mémoire.

Ces valeurs sont représentées sous forme de graphique (vitesse rms en rouge, DEPcc en bleu). L'échelle de temps est constante (1min/div) et les échelles d'amplitudes sont déterminées automatiquement et apparaissent sur le graphique.

- Ecran de veille

Lorsque la machine est considérée à l'arrêt (DEPcc < $2\mu\text{m}$), l'écran de veille apparaît affichant le LOGO VORTIS, la version du produit, et la mention « MACHINE A L'ARRET ».

Cet écran disparaît automatiquement pour revenir à l'écran principal :

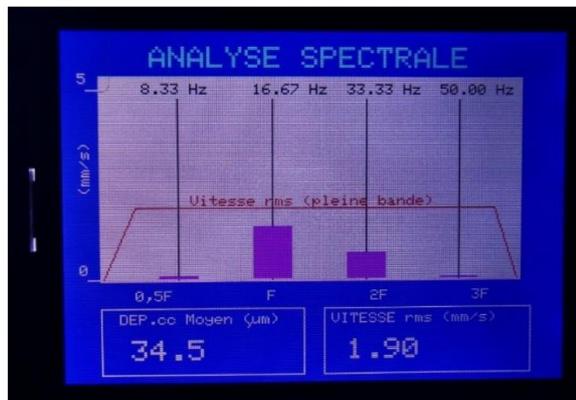
- en cas de défaut système
- en cas de démarrage machine
- en cas d'appui sur l'écran
- en cas de redémarrage système suite à coupure alimentation

Aperçu des écrans IHM

- Ecran Principal



- Ecran Analyse spectrale



- Ecran Paramètres



PARAMETRES

RELAIS (no)	SEUIL (µm/s)	TEMPO (ms)
1	1200	12000
2	1400	500
3	2500	1000
4	4500	1000

Capteur: 3300 mV/mm
Vit. Synchro.: 1000 rpm
Adesse IP: 192.168.1.177
Port: 2200 Tag: 222

- Ecran Position



- Ecran Graphiques



- Ecran Veille



7. Opérations de vérification & maintenance

Il appartient à l'exploitant de déterminer l'occurrence des opérations de vérification et maintenance de l'ensemble de la chaîne de protection, et définir les actions en lien avec son utilisation. Il est toutefois conseillé de procéder à minima à une vérification visuelle mensuelle des leds d'états des modules (LYCA et LYCA PROTECTION) ou d'une vérification depuis l'écran IHM (selon option).

La vérification du bon réglage du capteur est un élément important.

Un contrôle quinquennal d'étalonnage du module LYCA est également préconisé

8. Diagnostic de pannes

Les modules LYCA Calcul ou LYCA PROTECTION, on leur led verte éteinte:

- Vérifier la polarité de tension d'alimentation des modules (20 à 27V);
- Vérifier la valeur de la tension d'alimentation : ne doit JAMAIS excéder 27V en crête. Il est donc proscrit d'utiliser une alimentation à redressement sans filtrage dont les valeurs crêtes risquent de dépasser cette valeur limite ;
- Si les deux étapes précédentes sont correctes, c'est la protection interne qui a interrompu l'alimentation du module. N'étant pas interchangeable ni ré-armable, le module doit être remplacé puis re-paramétré par du personnel qualifié.

Pour le module IHM, si l'écran tactile ne s'illumine plus :

- Vérifier la connectique ;
- Vérifiez l'intégrité du cordon RJ45 et le changer si besoin. Ne pas utiliser de cordon croisé (type brassage). Utilisez un cordon informatique standard (voir manuel installateur) catégorie 6 si possible (blindé)
- Si les deux étapes précédentes sont correctes, le module IHM doit être changé (ne nécessite aucun paramétrage), ou bien le module PROTECTION doit être changé (nécessite un paramétrage par du personnel qualifié)

Le système (leds, data ou afficheur IHM) indique une « PERTE CAPTEUR » :

- Vérifiez visuellement sa présence et son état ; (possible dégradation s'il est entré en contact avec l'arbre)
- Contrôlez mécaniquement son positionnement par rapport à l'arbre (jeu de cales). Il doit être dans sa plage de fonctionnement (Voir documentation capteur) et idéalement au centre de cette plage ;
- Vérifiez la connectique (côté capteur et côté module Calcul);
- Vérifiez le câblage et les raccordements des blindages (se reporter au manuel d'installation) ;
- Si les étapes précédentes sont correctes, vérifiez la tension d'alimentation du capteur fournie par le module LYCA Calcul. Cette tension est stabilisée à 24V +- 1%, et peut être différente de l'alimentation du module (permise entre 20 et 27V).
i elle est inférieure à 23,5V alors :
 - o Débrancher la borne de sortie alimentant le capteur et vérifiez la tension en sortie du module. Si elle est inférieure à 23,5V, alors le module doit être remplacé . Si elle est à 24V, alors il est possible que le capteur ou son câble soit en court-circuit ;
- Si toutes les étapes précédentes sont correctes, vérifiez la tension fournie par le capteur. Elle doit être à l'image du gap (position mesurée par le capteur) et comprise entre 1 et 10V pour un capteur SICK, entre -1 et -19V pour les autres. Si ce n'est pas le cas, le capteur doit être remplacé.

Le système (leds, data ou afficheur IHM) indique une « PERTE COMMUNICATION » :

Une perte de communication ne peut être que fugitive car elle se transforme automatiquement en défaut général (led rouge fixe et déclenchement du watch dog avec passage de toutes les mesures à FFFF) au-delà de 30 secondes de perte communication.

En cas d'apparition fugitive (récurrente) de PERTE COMMUNICATION :

- Vérifiez visuellement les connexions des 3 fils (A, B et Com) à chaque extrémités du câble de communication MODBUS RTU, RS485 (boitier LYCA Calcul et boitier LYCA PROTECTION) ;
- Vérifiez le bon raccordement du blindage aux extrémités (se reporter au manuel d'installation) ;
- Vérifiez l'intégrité du câble de communication ;
- Si les étapes précédentes sont correctes, vérifiez qu'aucun circuit perturbateur ne se retrouve à proximité immédiate du câble de communication.
- S'il existe un balai d'arbre (ou charbon), vérifiez son état ainsi que l'état de la piste, surtout si ce dispositif ou son câble est placé à proximité du circuit de communication.
- Si toutes les étapes précédentes sont correctes, faire appel au constructeur.

Un relais de seuil du LYCA PROTECTION s'active alors que la vitesse vibratoire indiquée est inférieure au seuil paramétré :

- Au-delà de 10 dépassements de seuil fugitifs (malgré une durée inférieure au réglage de temporisation) sur un intervalle de 30 secondes, le relais s'active. Si vous possédez un IHM, vérifiez la stabilité de la valeur Vitesse RMS (bargraphe), ainsi que la marge avec le paramétrage du seuil du relais activé. Vous pouvez vous aider des indications *min* & *max* sur l'écran principal, et/ou consulter l'écran graphique).
- Dans tous les cas, faites appel aux spécialistes vibratoire afin qu'ils puissent réajuster les seuils si besoin, ou investiguer sur les raisons de ces vibrations figitives.

La valeur de vitesse vibratoire n'est pas stable :

- Vérifiez sur l'IHM (si présent) l'excursion du vu-mètre « position capteur » et le graphique DEPcc ;
- S'il est trop proche des extrémités (limite de zone rouge « non linéaire ») procédez à un réglage du capteur. Dans le cas contraire :
- Vérifiez la stabilité du support de capteur (renforcer ou resserrer boulonnerie si besoin) ;
- Vérifiez l'indicateur de bruit et nettoyez la piste (arbre) ou déplacez le capteur si besoin (altération de la piste par choc, corrosion ou graisse souillée) ;
- S'il existe un balais d'arbre (ou charbon), vérifiez son état ainsi que l'état de la piste, surtout si ce dispositif ou son câble est à proximité du capteur ou de son câblage.
- Si toutes les étapes précédentes sont correctes, faire appel au constructeur.

9. Caractéristiques générales & performances

Game de mesure :	0 à 50 000µm/s
Vitesse synchronisme programmable :	de 15 à 1500 rpm
Plage de fréquence d'analyse vibratoire :	du DC à 49Hz (coupure pilotée)
Sensibilité capteur programmable :	de 1 à 50 000 mV/mm
Correction de linéarité :	programmée pour capteur SICK
Plage de mesure entrée 0_-24V:	de -1 à -23 V
Plage de mesure entrée 0_10V:	de 0 à 10,1 V
Résolution d'échantillonnage :	16 bits
Fréquence d'échantillonnage :	Adaptative (200 mesures par tour)
Résolution affichage vitesse vibratoire :	10µm/s
Résolution mesure déplacement :	1µm/s
Précision mesure déplacement :	<0,1% de la plage
Erreur mesure déplacement :	<1µm (hors capteur)
Précision information vitesse :	<0,5% de FS
Précision sortie analogique BNC 0_10V :	<0,1% de FS
Précision sortie « recopie » 0_-20V :	<0,2% de FS
Dérive en température :	<0,0002mm/s/°C de -20 à 70°C
Donnée fournie sur MODBUS :	<i>voir § correspondant</i>
Délai de disponibilité à la mise sous tension	<500ms
Processeurs :	CORTEX ARM 32bits / 72MHz

Tensions d'alimentation des modules LYCA et LYCA PROTECTION

Tension :	24Vdc stabilisée (mini 20V, maxi 27V)
Intensité :	<160mA (0,8A à la mise sous tension)
Ondulation acceptable :	1V _{crête-crête} max
Protection amont préconisée :	2A fusible
Surintensité acceptable :	50A (fusion fusible interne < 1ms)
Protection Surtensions :	<-0,6V et >+32V

10. Caractéristiques sortie analogique 0-10V (LYCA PROTECTION)

➔ Voir **manuel d'installation** et mise en service pour plus de détails

Type :	Analogique / Isolée galvaniquement
Amplitude :	0 - 10V (équivalent 0-10 mm/s)
Résolution :	12 bits



Charge du circuit de mesure :	> 12k Ω
Impédance interne série :	120 Ω
Protection court-circuit :	Oui
Protection Surtensions :	<-0,6 et >+11V. 600W, 100A _{pk} (onde 10/1000 μ s)
Tension maxi vs masse, ou autres accès sauf RJ45 :	1500V _{RMS} 1minute
Connectique :	BNC

11. Recyclage

Doit être éliminé dans une structure de récupération et recyclage appropriée. Ne pas jeter à la poubelle.



12. Modifications / interventions

ATTENTION

Lors des opérations de programmation, les ouvertures et fermeture des boîtiers doivent **impérativement** être réalisées par du personnel formé.

ATTENTION

Ne jamais tenter d'extraire les circuits internes de leur boîtier, ni de les utiliser sans boîtier. Ne pas percer les modules.

NOTE :

Pour toute intervention interne en dehors du paramétrage, s'adresser à VORTIS



VORTIS

Ingénierie Electromagnétique

www.vortis.fr

450 chemin de la patentare

73190 SAINT BALDOPH

06 52 59 32 46