

PROTECTION VIBRATOIRE LYCA

REFERENCE VORTIS
N°2235406

UTILISATEUR

MODELES A PARTIR DE 10/2022 (N° SERIE > 0050)

Rédigé par : L.COMPERON	Revu par :	Approuvé par :
Fonction : Ingénieur Concepteur	Fonction :	Fonction :
Date et visa : 15/10/2022	Date et visa :	Date et visa :

HISTORIQUE

Révision	Date	Auteur	Description de la modification
A	22/12/20	COMPERON	Modification chapitre programmation (ancienne ref 1924110)
B	30/12/20	COMPERON	Ajout table capteurs (ancienne ref 1924110)
C	10/05/21	COMPERON	Transformation version industrielle Evol2 (ancienne ref 1924110)
D	15/10/22	COMPERON	Mise en conformité ISO 20816-5 -juillet 2018- (N ^{elle} ref 2235406)

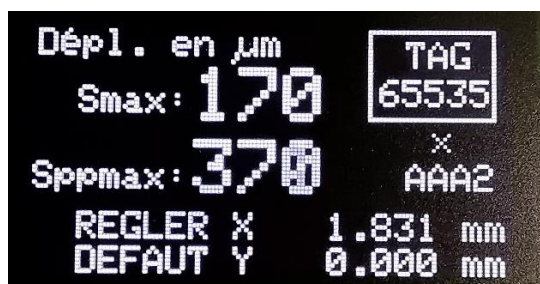
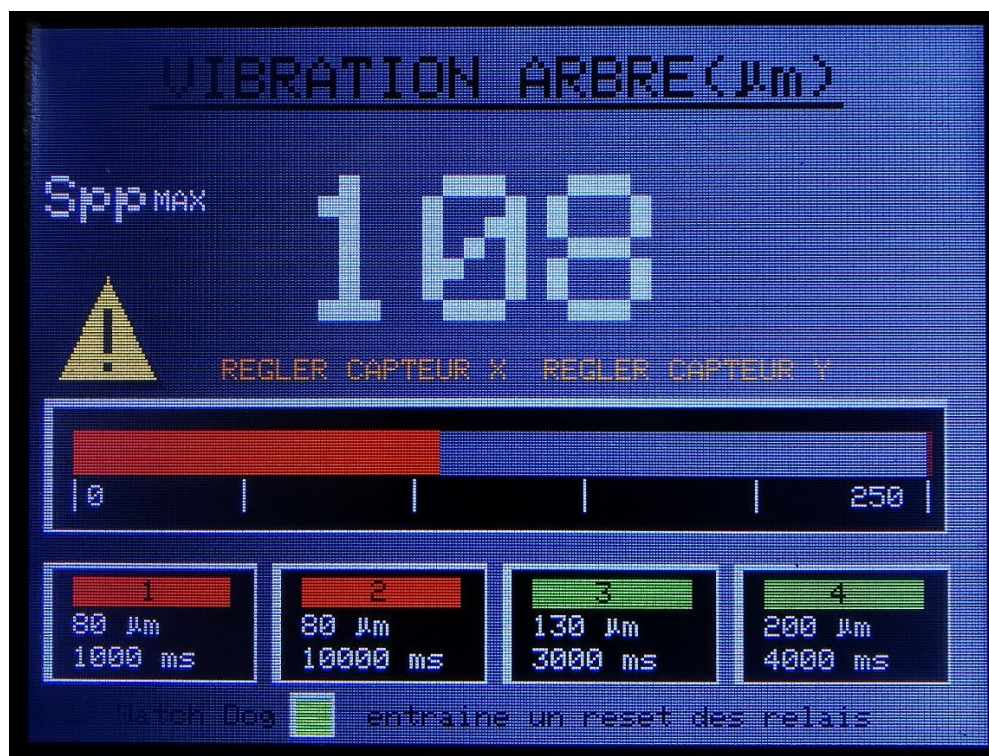


TABLE DES MATIERES

1.A propos de ce manuel	4
2.Informations relatives à la sécurité	4
3.Généralités	5
4.Présentation et Identification des composants	6
1. Module LYCA (Module principal)	6
2. Module PROTECTION (Option)	7
3. Module IHM (Option)	7
5.Fonctionnement	8
a) Module LYCA	8
b) Module PROTECTION	10
c) Module IHM	12
6.Modifications / interventions	17

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** signal 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, et de fournir des éléments de **surveillance de premier niveau** à l'exploitant. A partir d'informations analogiques délivrées par deux capteurs de déplacement, mesurant la position relative de l'arbre par rapport à un support, le module LYCA analyse l'**amplitude vibratoire susceptible d'endommager une machine**. Les signaux issus des capteurs sont isolés galvaniquement, filtrés, linéarisés puis analysés en temps réel. (Analyse des mouvements d'arbre, forme de l'orbite, analyse spectrale, analyse de cohérence, etc). La grandeur résultante, choisie selon la norme ISO 20816-5 est appelée **Sppmax**. Il s'agit de la distance entre les deux points les plus éloignés de la trace de l'orbite décrite par l'arbre. Cette valeur, définie comme référence pour la protection des machines, sera transmise numériquement par le LYCA et pourra être utilisée pour le déclenchement d'alarmes ou autres actions de protection. D'autres grandeurs sont également calculées et fournies en temps réel, telles que la position absolue de l'arbre, son excursion maximale par rapport au centre moyen (vecteur **Smax**), sa trajectoire dans le palier, ou encore la décomposition spectrale de sa vibration. Le système analyse également la qualité des signaux entrants et l'intégrité des capteurs à partir desquels il effectue ses calculs, discernant ainsi une réelle anomalie, d'un parasite, ou d'une défaillance. (ce qui permet, entre autres, de poursuivre l'exploitation en mode dégradé, sans arrêter la machine en cas de perte transitoire ou permanente de l'un des deux capteurs)

Le **principe adopté**, est fondé sur la cause première de dégradation des paliers (mouvement de l'arbre) et non une conséquence indirecte de ce déplacement (vibration du palier subissant ce déplacement). Cette dernière est inadaptée aux machines lentes car ne permet pas de détecter en milieu perturbé, des phénomènes à leur fréquence de rotation, a fortiori à des fréquences inférieures à leur rotation (Torche). Ce principe est indépendant des effets aléatoires liés aux caractéristiques basse fréquence du support de la machine et son génie civil, souvent méconnus, difficilement modélisables, évolutifs, et nécessitant un processus de réglage empirique des seuils de protection basé sur un état initial inconnu.

Le système présente une bande passante à réponse constante et sans limitation inférieure, permettant de déceler des défauts très basse fréquence susceptible d'affecter le film d'huile des pivoteries. La bande passante est gérée par le calculateur, et volontairement limité dans ce type de fonctionnement **protection**. Toutes perturbations transitoires ou permanentes pouvant se trouver dans la bande et en dehors sont atténuées par l'algorithme en plus d'un filtrage hard.

Un afficheur OLED permet de faciliter les opérations lors d'installation et exploitation. Un port USB réservé permet calibration des capteurs, saisie des paramètres machine et de communication. Hors opération de paramétrage, les informations fournies sont accessibles par protocole Modbus RTU-RS485 sur une connectique borne à vis 2 ou 3 fils.

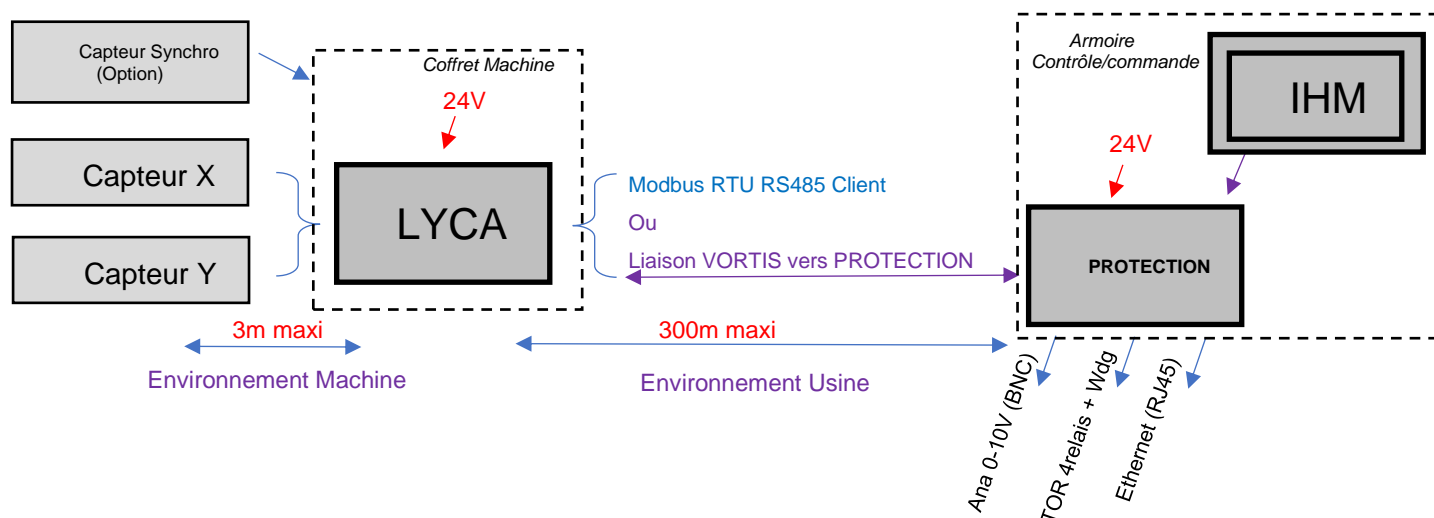
En **option**, deux modules : PROTECTION et IHM peuvent lui être adjoints. Ces modules complémentaires permettent un accès plus complet à l'ensemble des données par réseau Ethernet et fournissent une interface d'alarme (4 contacts secs paramétrable en niveau et tempo est disponible, ainsi qu'un watch-dog), une sortie analogique 0-10V (à des fins d'enregistrement), et un affichage interactif IHM local.

Toutes les grandeurs fournies ont une résolution de 1µm.

Ces modules sont conçus pour fonctionner en milieu électromagnétique intense sans besoin de recourir à des blindages lourds. Ils peuvent être placés à proximité des éléments de puissance (directement sur un palier machine par exemple). Toutes les entrées et sorties, y compris numériques, sont filtrées et isolées galvaniquement à plus de 1000V rms de manière indépendante garantissant un bon fonctionnement y compris sur paliers isolés par exemple, ou en présence de courant de défaut sur le RGT.

Les modules peuvent être paramétrés in-situ, ou avant installation (en USB) grâce à l'application *VORTIS Configurateur*. Le module LYCA, s'il est intégré dans une chaîne VORTIS complète (en association avec les modules PROTECTION et IHM) possède un télé-paramétrage sécurisé (rapatriement des paramètres saisis depuis le module PROTECTION) simplifiant l'opération de paramétrage complet par un seul point USB.

4. Présentation et Identification des composants



La chaîne de protection vibratoire est conçue pour fonctionner EXCLUSIVEMENT à partir de capteurs de déplacement analogiques type :

- SICK IMA12-06BE1ZCOS
- Et capteur Synchro (Option) type :
- OMRON E2E-X7D1-M1G

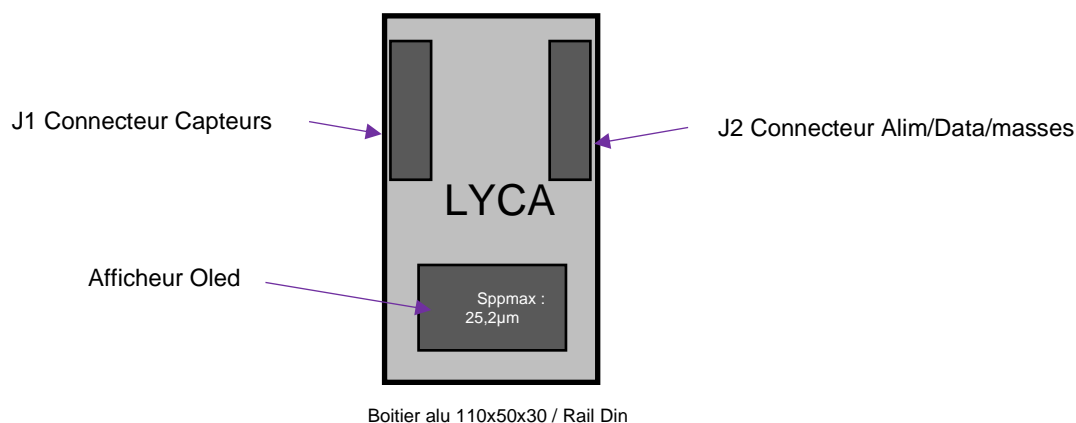
ATTENTION

Les modules LYCA et PROTECTION nécessitent un paramétrage préalable adapté au groupe à surveiller.

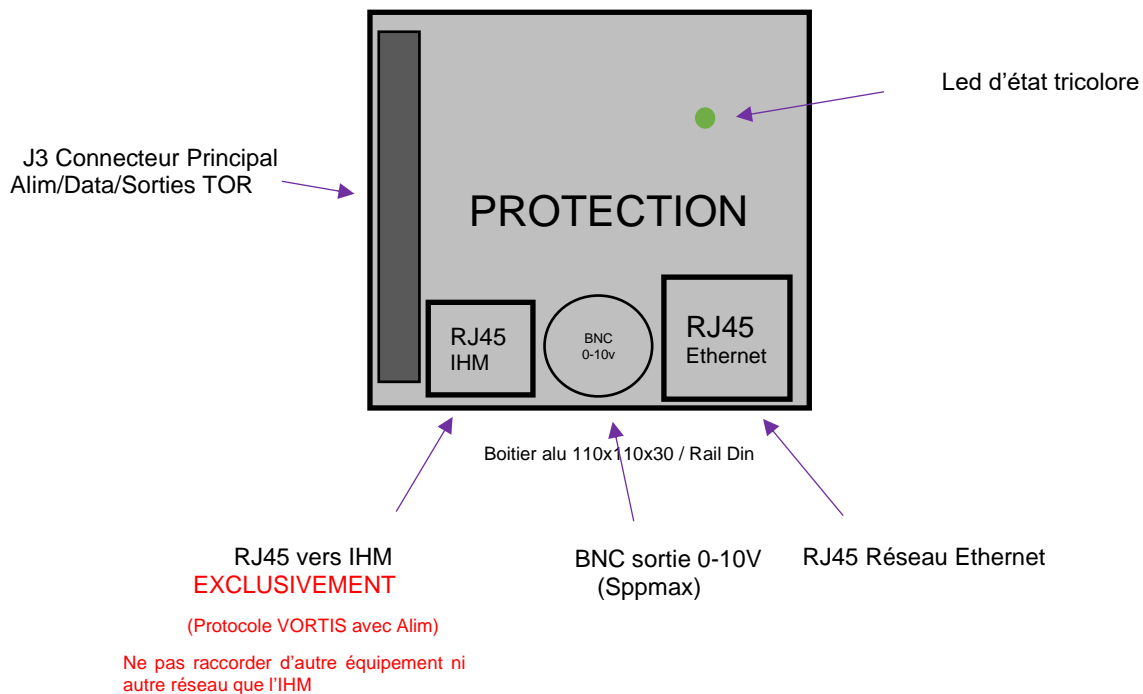
(Application VORTIS Configureur)

Ne pas utiliser sans s'assurer que cette opération ait été effectuée.

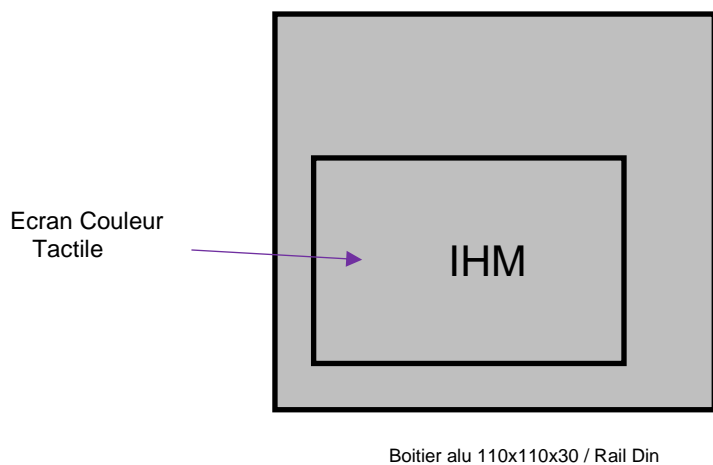
1. Module LYCA (Module principal)



2. Module PROTECTION (Option)



3. Module IHM (Option)



5. Fonctionnement

a) Module LYCA

5.1 Mise sous tension sans capteur (ou hors plage, ou défectueux)

Dès raccordement de l'alimentation 24V, (ou branchement USB 4 fils paramétrage) le module se place automatiquement en mode « attente de paramétrage » dès sa mise sous tension en l'absence de capteurs



Si aucun paramétrage n'est effectué pendant 1 minute, il bascule en mode « protection » (ou mode normal).

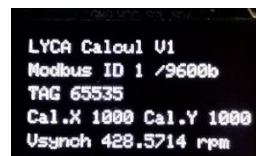
Il devient alors opérationnel et assure la protection de la machine dès qu'au moins l'un des deux capteurs est présent, et **selon les valeurs des paramètres existantes en mémoire** (préalablement saisies directement sur le LYCA ou saisie en usine)



A gauche : si aucun capteur détecté, à droite : si un seul capteur détecté (même mal réglé)

5.2 Mise sous tension avec au moins un capteur opérationnel

Dès raccordement de l'alimentation 24V, (ou branchement USB 4 fils paramétrage) le module se place automatiquement en mode « protection » (normal) si au moins l'un des deux capteurs est opérationnel. Il affiche successivement, durant une dizaine de secondes, l'écran d'accueil puis un rappel des paramètres en mémoire :



Durant ce laps de temps, le module reste opérationnel (effectue les calculs et la protection), même s'il n'affiche pas les valeurs de Sppmax.

10 secondes plus tard, il affiche l'écran principal :



5.3 Défauts capteur déplacement

Si le LYCA est équipé de deux capteurs, il procède aux calculs sous réserve qu'ils soient opérationnels (c'est-à-dire dans la plage de fonctionnement du capteur, entre 0,3 et 5,7mm). En cas de défaillance brusque, ou défaut fugitif (mauvais contact), le capteur défaillant est inhibé et l'ensemble des calculs repris à la volée sans aucune discontinuité sur les valeurs du Smax et Sppmax (pas d'intempestif susceptible de solliciter un relais de seuil).

Le capteur en défaut ne sera ré-intégré aux calculs qu'après un délai « probatoire » de 10 secondes de bon fonctionnement.

Lors de cette ré-intégration, l'algorithme réintroduit sans à-coup les valeurs sur les 2 axes. Il est toutefois possible, selon les amplitudes relatives du capteur « ré-intégré » versus l'autre capteur, qu'un gap se produise sur Smax et Sppmax (limité dans tous les cas à une durée correspondant à 3 tours machine) dans le cas où l'arbre serait en changement de secteur (modification de puissance par exemple). Par précaution, les relais seront temporisés à au moins 3 tours machine, soit par exemple 180ms pour une machine de 1000rpm)

Un défaut capteur entraîne un changement d'état de l'indicateur qualité (qui passe de 0000 à AAA1 ou AAA2 selon le capteur en défaut) mais n'entraîne pas d'autre changement (le WatchDog ne change donc pas d'état)

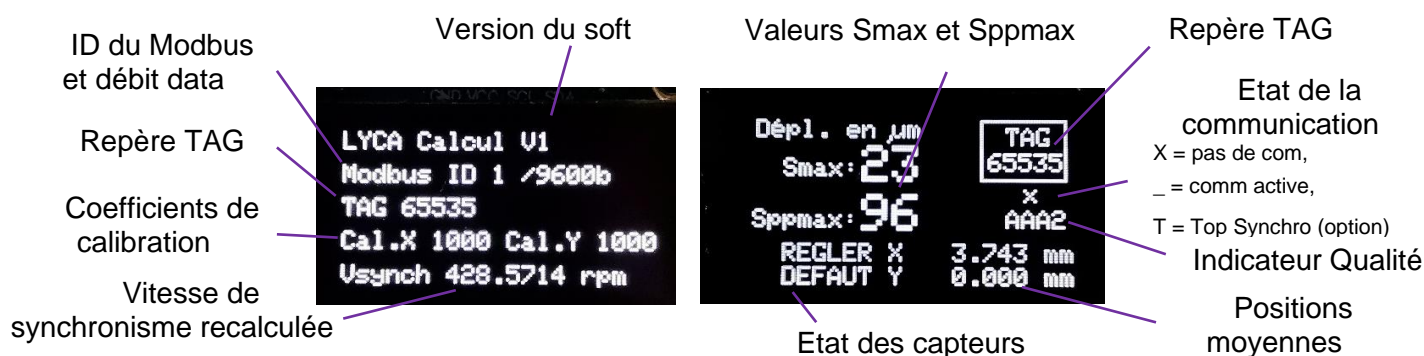
5.4 Réglage capteur déplacement

Les deux capteurs déplacement doivent être positionnés avec un gap moyen de 2,5mm \pm 0,2mm. Si le capteur, en position statique (machine à l'arrêt) ou bien en position dynamique (machine tournante) détecte une position moyenne en dehors de cette plage, l'indication « REGLER X ou Y » apparaît. Elle n'altère en rien le fonctionnement. Sur les machines à arbre horizontal, il est possible qu'à l'arrêt l'indication apparaisse systématiquement (sur le capteur orienté verticalement). Il ne faut procéder au réglage de ce capteur qu'en cas de persistance de l'indication en dynamique (machine tournante). Le réglage doit être effectué avec une cale isolante de 2,5mm, et ajustement grâce aux écrous de fixation du capteur jusqu'à la « limite glissante » de la cale.

5.5 Réglage capteur Synchro

Ce capteur n'est utilisé que sur les modèles LYCA possédant l'option Synchro (option). Le capteur « top tour » doit être positionné avec un gap moyen de 3mm \pm 0,5mm et les dimensions de la cible sont L=30 x l=30 x e=10mm minimum.

5.6 Informations visibles « Ecran d'accueil » et « Ecran permanent » du LYCA



The diagram illustrates the information displayed on the LYCA device's screens. It consists of two main panels, each with several data points and labels pointing to them.

Left Panel (Home Screen):

- Version du soft: LYCA Calcul V1
- ID du Modbus et débit data: Modbus ID 1 /9600b
- Repère TAG: TAG 65535
- Coefficients de calibration: Cal.X 1000 Cal.Y 1000
- Vitesse de synchronisme recalculée: Uynch 428.5714 rpm

Right Panel (Permanent Screen):

- Valeurs Smax et Sppmax: Dépl. en µm, Smax: 23, Sppmax: 96
- Etat des capteurs: REGLER X, DEFAULT Y
- Repère TAG: TAG 65535
- Etat de la communication: X (pas de com), _ (comm active), T (Top Synchro (option))
- Indicateur Qualité: X AAA2
- Positions moyennes: 3.743 mm, 0.000 mm

5.7 Rappel des données accessibles par MODBUS RTU / RS485

Débit fixe : 9600bds

Identifiant : paramétrable avec application VORTIS Configurateur, de 1 à 246 (247 réservé pour communication avec module PROTECTION selon protocole et vitesse différente) – Voir manuel d'installation -

Module : Esclave. Réponse à des « Read multiple registers » code fonction 03 sur les mots suivants jusqu'à 50 transactions/seconde :

- Mot 0 : Tag = Mot 0
- Mot 1 : Qualité
 - Indicateur sur 16 bits ; rémanence de l'indicateur : 10s.
 - 0000 = Ok ;
 - FFFF = perte des 2 capteurs ou mesure impossible ;
 - AAA1 = perte capteur X ou hors plage
 - AAA2 = perte capteur Y ou hors plage
- Mot 2 : Mesure de position X moyenne
Gamme de mesure : 0 à 6000 µm
- Mot 3 : Mesure de position Y moyenne
Gamme de mesure : 0 à 6000 µm
- Mot 4 : Amplitude de Smax
Gamme de mesure : 0 à 6000 µm
- Mot 5 : Amplitude de Sppmax
Gamme de mesure : 0 à 6000 µm

b) Module PROTECTION

5.8 Mise sous tension

Dès raccordement du 24V, et raccordement au module LYCA lui-même opérationnel, le module PROTECTION est opérationnel.

LED visible en façade :

- Verte allumée fixe : OK et machine en fonctionnement
- Rouge : allumée fixe si :
 - arrêt du programme / réinitialisation
 - perte des 2 capteurs (ou hors plage);
 - perte communication ;
- Rouge / Vert alternativement si :
 - Switch interne en mode PARAMETRAGE (se reporter au manuel d'installation)

LEDs RJ45 port Ethernet :

- Verte et Orange : Présence réseau et débit data

LEDs RJ45 port IHM :

- Désactivées

5.9 Télé-paramétrage du module LYCA

Dès raccordement avec le module LYCA (opérationnel), le module PROTECTION transmet ses données de paramétrage qui deviennent prioritaires sur celles préexistantes en mémoire du LYCA. Ces nouvelles données n'effacent pas les anciennes qui sont conservées en mémoire du LYCA, mais viennent s'y substituer tant que la liaison de communication sera active et en état.

Cette fonctionnalité facilite les opérations de paramétrages initiales à la mise en service, et permet le remplacement rapide par l'exploitant d'un module LYCA par un autre sans avoir recours à son paramétrage individuel dans le cas d'une utilisation dans une chaîne VORTIS complète (LYCA + PROTECTION + IHM)

Il est donc normal que l'écran du LYCA puisse afficher des paramètres différents lors du démarrage (ou en cas de perte de communication ou d'arrêt du module PROTECTION). Le LYCA démarre avec les paramètres en mémoire, puis les actualise selon ceux du module PROTECTION dès qu'il lui est raccordé.

Lors de l'actualisation, le LYCA affiche les nouvelles valeurs pendant quelques secondes.

5.10 Fonctionnement relais et 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 PROTECTION;
- arrêt du programme du module PROTECTION;
- perte de communication avec module LYCA supérieur à 30s
- perte de capteur supérieur à 30s;
- capteur hors plage supérieur à 30s ;

En l'absence de premier paramétrage, le module protection sorti d'usine va déclencher son WatchDog après 30 secondes de mise sous tension. Ceci interdit tout fonctionnement avec des paramètres usine.

📌 NOTE :

Dès qu'un relais est activé (dépassement d'un seuil et temporisation), il reste actif (son contact fermé) durant 5 secondes même si le dépassement n'est plus d'actualité avant ce délai.

5.11 Sortie Analogique 0-10V

La prise BNC reproduit l'amplitude de Sppmax en une tension 0-10V proportionnelle à 0-2000 μ m.

Cette sortie est galvaniquement isolée de tout autre élément (1500V rms) et peut être raccordé à un appareil ayant une masse différente sans risque de dégradation ni altération des signaux analogiques. La sortie ne doit pas être chargée à moins de 12kohms. Elle est protégée contre une réinjection accidentelle de tension (>11V et <-0,6V).

Cette sortie est totalement indépendante et sans interaction possible avec le fonctionnement du module protection.

5.12 Rappel des données accessibles par Ethernet

Données sur support Ethernet 100 base T (IEEE 802.3) sur protocole MODBUS IP.

Adresse IP par défaut : 192-168-1-177 Port par défaut : 2222 (paramétrables par constructeur ou utilisateur avec application VORTIS Configurateur) Voir notice d'installation.

Réponse à des « Read multiple registers » code fonction 03 sur les mots suivants jusqu'à 50 transactions/seconde :

- Mots 0 à 31: nommage – String
- Mot 32 : Tag – Entier
- Mot 33 : vitesse de synchronisme V_{synch} – Entier - (en rpm)
- Mot 34 : Etat TOR 1 à 4 + WatchDog + Comportement relais – Bitfield
Ordre : Comportement relais⁽²⁾, Relais 4, Relais 3, Relais 2, Relais 1, Watch Dog (LSB)
- Mot 35 : Qualité Signal – Entier
Indicateur de qualité du signal; rémanence : 10s.
 - 0000 = Ok ;
 - FFFF = perte 2 capteurs ou mesure impossible ;
 - AAA1 = perte capteur X ou hors plage
 - AAA2 = perte capteur Y ou hors plage
- Mot 36 : Position X moyenne – Entier (en μm)
- Mot 37 : Position Y moyenne – Entier (en μm)
- Mot 38 : amplitude S_{max} – Entier (en μm)
 - FFFF = mesure impossible⁽¹⁾ ;
- Mot 39 : amplitude S_{ppmax} – Entier (en μm)
 - FFFF = mesure impossible⁽¹⁾ ;
- Mot 41 : Vitesse bande $1/3x F_{Synch}$ – Entier (en μm)
- Mot 42 : Vitesse bande $1x F_{Synch}$ – Entier (en μm)
- Mot 43 : Vitesse bande $2x F_{Synch}$ – Entier (en μm)
- Mot 44 : Vitesse bande $3x F_{Synch}$ – Entier (en μm)
- Mots 45 à 80: 36 valeurs 16 bits : couples de positions X,Y 8bits – Entier (en μm)
Les valeurs 8b signés sont des écarts par rapport à X_{moyen} et Y_{moyen} (Mots 36 et 37). Mise à l'échelle automatique.

(1) : mesure impossible si : perte capteur ou perte communication avec module LYCA

(2) : le bit n°5 passe à 1 lorsque le choix du paramétrage « Figer les relais » est « oui ». Les relais 1 à 4 (bits 1 à 4) seront figés dans leur position au moment du déclenchement WatchDog (bit n°0) quelle que soit l'évolution du signal.

Le bit n°5 passe à 0 lorsque le choix du paramétrage « Figer les relais » est « non ». Les relais 1 à 4 (bits 1 à 4) seront ouverts (reset) au moment du déclenchement WatchDog (bit n°0) quelle que soit l'évolution du signal.

c) Module IHM

Dès raccordement au module PROTECTION (lui-même opérationnel), le module IHM est opérationnel et l'écran s'illumine sur la page principale.


Ce module permet uniquement la visualisation de paramètres, états, mesures, mais ne permet aucune programmation.

Aucune erreur et aucun dysfonctionnement de la PROTECTION ne peut être causé par ce module IHM totalement passif.

Ce module est raccordable « à chaud » sans aucune influence sur la protection.

La navigation se fait par appui léger en n'importe quelle zone de l'écran tactile et permet d'accéder aux 6 écrans successifs :

1. Ecran Principal



Titre de l'écran : VIBRATION ARBRE (μm)

Valeur numérique amortie du Sppmax : Spp_{MAX} 108

Zone d'alerte d'état des capteurs : REGLER CAPTEUR X REGLER CAPTEUR Y

Etat des relais :

1	2	3	4
80 μm	80 μm	130 μm	200 μm
1000 ms	10000 ms	3000 ms	4000 ms

- rouge = fermé = seuil ET tempo dépassés,
- vert : ouvert

Rappel des seuils paramétrés (Amplitude et tempo)

Etat du WatchDog : vert = fermé (normal), Rouge = ouvert (défaut)

Comportement des relais sur défaut WatchDog :

- Soit entraîne une retombée de tous les relais (reset)
- Soit fige les relais dans leur position au moment du défaut WatchDog

Bargraph :

- rouge : le premier seuil est dépassé (mais pas la tempo)
- cyan : aucun seuil n'est dépassé

Taquet de maxi atteint (réinitialisé à chaque changement d'écran)

Echelle automatique (dépend du plus élevé des réglages de seuils des relais)

WatchDog entraîne un reset des relais

En cas de défaut majeur (perte des 2 capteurs, perte de communication, défaut LYCA) l'écran suivant est prioritaire et se substitue à tout autre écran dès apparition du défaut.

Après 30 secondes (temps d'activation du WatchDog), une mention complémentaire indique que le WatchDog est déclenché.



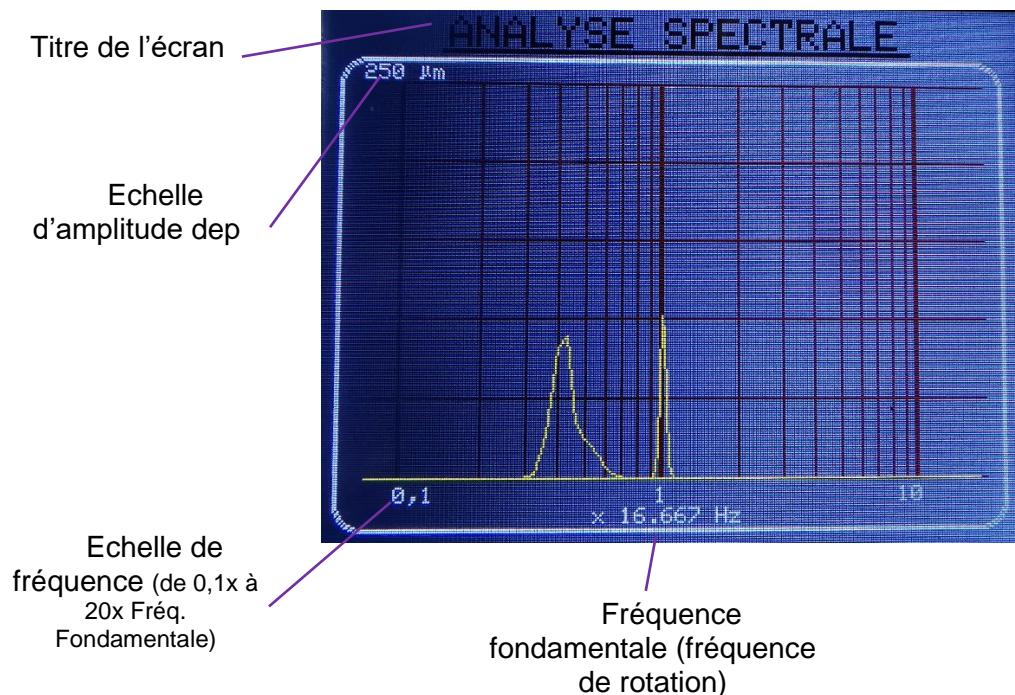
2. Ecran Analyse spectrale

L'analyse spectrale est faite sur le déplacement d'un des deux capteurs (et non pas le vecteur Sppmax)

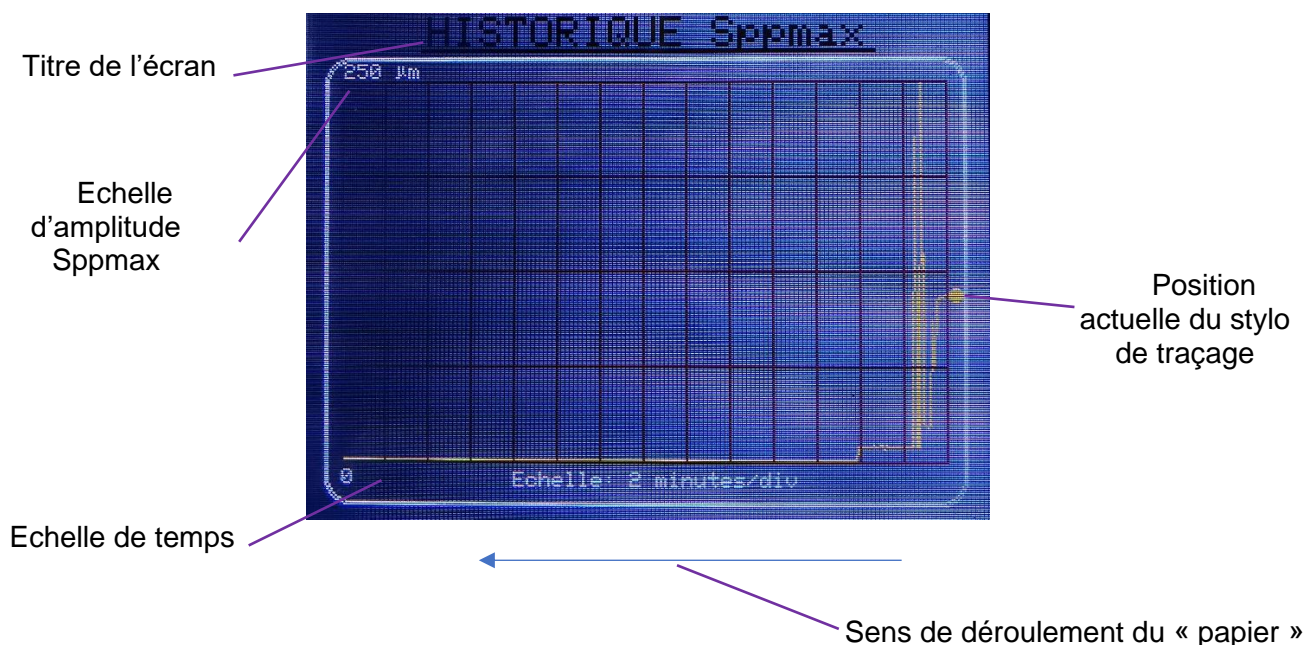
L'axe par défaut est le X, et peut basculer automatiquement sur Y si le X n'est pas opérationnel.

L'échelle de fréquence choisie pour l'analyse spectrale est recalculée et centrée en fonction de la vitesse de synchronisme (V_{synch}) ou fréquence fondamentale.

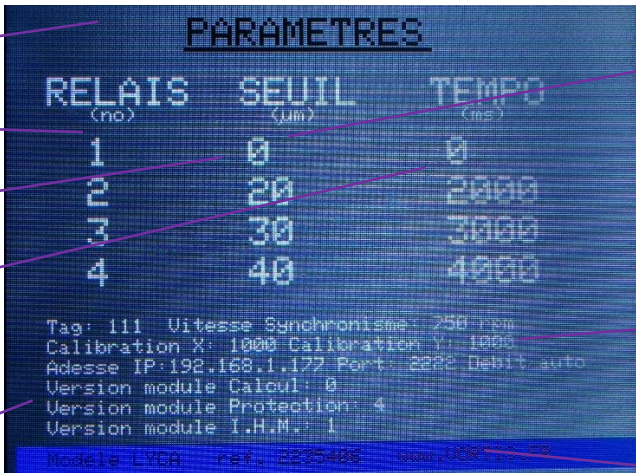
La précision nécessaire à l'obtention d'un affichage stable pour des valeurs de fréquences basses ($0,1 \times F$) nécessite un temps d'analyse supérieur à 20 tours. Le rafraîchissement de l'écran peut donc être différé de quelques secondes par rapport au phénomène présent.



3. Ecran Graphique Historique des amplitudes Sppmax



4. Ecran récapitulatif des paramètres, états et informations système



RELAIS (no)	SEUIL (µm)	TEMPS (ms)
1	0	0
2	20	2000
3	30	3000
4	40	4000

Tag: 111 Uitesse Synchronisme: 250 rpm
 Calibration X: 1000 Calibration Y: 1000
 Adresse IP: 192.168.1.172 Port: 2222 Debit: auto
 Version module Calcul: 0
 Version module Protection: 4
 Version module I.H.M.: 1
 Modèle LYCA: n°1. 2235406

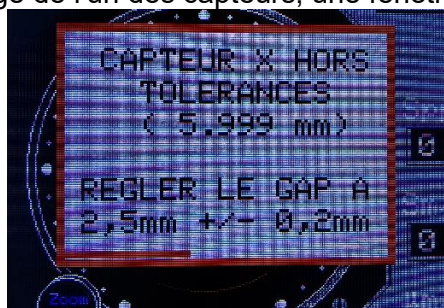
Annotations:

- Titre de l'écran
- Numéro de relais
- Réglage du seuil (Sppmax en µm)
- Réglage de temporisation (ms)
- Rapatriement des différentes versions logicielles des modules
- Si un seuil est paramétré à zéro, le relais est désactivé et apparaît en grisé dans l'écran principal
- Rappel des paramètres système saisis (communs aux modules PROTECTION et LYCA)
- Référence de la chaîne LYCA

5. Ecran Orbite du vecteur S

Cet écran trace 5 tours consécutifs de l'orbite mesuré (sous réserve qu'il y ait 2 capteurs opérationnels, dans le cas contraire il trace la droite d'excursion maximale). L'échelle est automatique et simplement zoomable x2. Le graphique est automatiquement centré sur les positions moyennes calculées de X et Y.

En cas de mauvais réglage de l'un des capteurs, une fenêtre s'affiche durant 5 secondes




Annotations:

- Trace de l'orbite sur 5 tours
- Cercles d'échelle
- Bouton de Zoom
- Titre de l'écran
- Sppmax instantané: 35
- Smax instantané: 17
- Echelle du graphique: 25

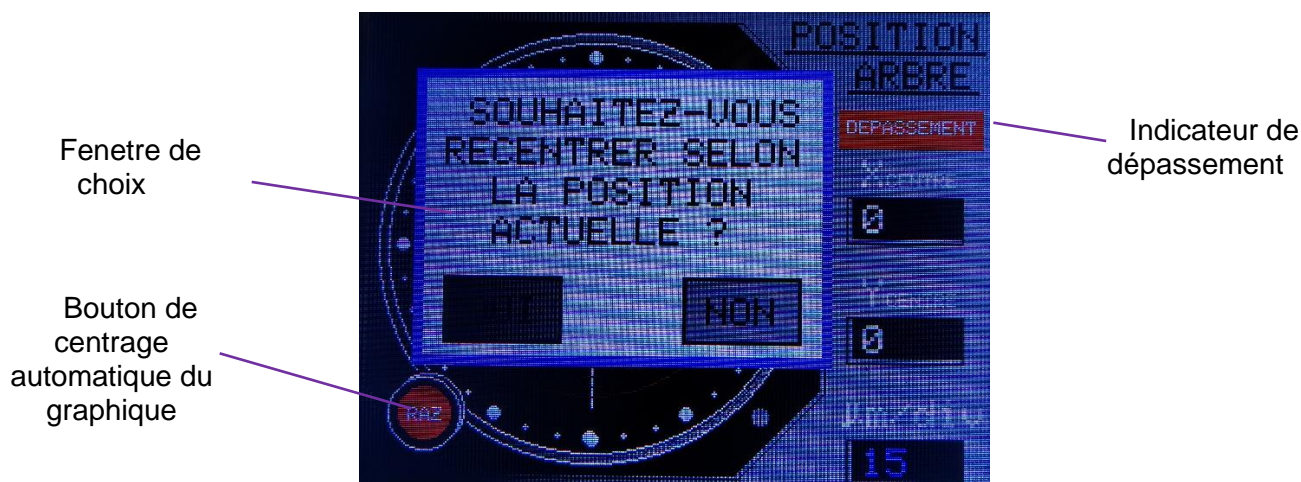
Ecran Déplacement d'arbre / position moyenne

Ce graphique représente de manière rémanente, la trajectoire du centre de l'arbre. Il est réinitialisé à chaque arrivée sur cet écran, et persiste jusqu'à ce que l'écran suivant soit appelé.



Remarque : en cas de dépassement de valeur en dehors de la zone circulaire principale des menus « Orbite » et « position moyenne », le point s'affiche jusqu'en limite possible de l'écran.

En cas de dépassement de la trajectoire en dehors du cadre, l'écran suivant apparait et invite à recentrer :



6. Modifications / interventions

ATTENTION

Les opérations de paramétrages doivent être réalisées par des intervenants habilités et ne sont pas accessibles à l'exploitant utilisateur. Se rapprocher du service concerné en cas de problème.

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 :



Ingénierie Electromagnétique

www.vortis.fr

450 chemin de la patentare

73190 SAINT BALDOPH

06 52 59 32 46