



## Description générale

Dispositif de mesure numérique auto-adaptatif de vitesse de rotation (et sens de rotation) analysant les « tops » issus de 1 (ou 2) capteur(s) visant une partie tournante (cible, roue dentée, boulonnerie, etc).

Le dispositif **TAC** se compose :

- d'un module **calcul** effectuant le traitement des « tops », conçu pour une intégration au plus près des capteurs, immune aux champs électromagnétiques et entièrement isolée galvaniquement ;
- d'un module de **protection** optionnel, conçu pour être intégré au plus proche de l'automatisme, interprétant les données issues du module calcul via une liaison data haute immunité.

Le module **calcul** peut être utilisé seul, et interrogeable par RS485 protocole Modbus RTU.

Le module complémentaire **protection** apporte diverses interfaces (TOR, Ethernet, Analogiques 0-10V, 4-20mA, Afficheur)

Le dispositif permet également de dupliquer un signal analogique « auxiliaire » au format 4-20mA entre les 2 modules

## Particularités

- Haute précision (0,001% FS) indépendante de la géométrie de la roue dentée
- Haute stabilité (<3ppm/an)
- Adapté aux vitesses lentes (à partir de 1 top/minute)
- Apprentissage et correction des irrégularités et défauts de tops
- Large plage de rapport cyclique des tops
- Mesure du sens de rotation et de l'angle entre les deux capteurs
- Haute immunité électromagnétique
- Sortie vitesse multiformats (10 sorties TOR paramétrables, 4-20mA, 0-10V, Modbus RTU & IP)
- Indicateur qualité temps réel (état des capteurs, bruit signaux, manque de tops, etc)
- Autodiagnostic et watch dog accessible (numérique + sortie n.o / n.c.)
- Liaison de communication inter-modules propriétaire haute immunité
- Paramétrage simplifié par web serveur

## Applications

- Production d'énergie hydraulique
- Production d'énergie éolienne
- Motorisation propulsion navale
- Pétrolier et systèmes de pompage
- Automatisme industriel

## Caractéristiques générales

Fréquence mesurable :	de 1 top/minute à 24 000 tops/minute
Vitesse paramétrable pour les sorties TOR :	0,1 à 6553 rpm
Nombre de dents de la cible :	paramétrable de 1 à 200 dents par tour
Rapport cyclique d'une dent acceptable :	de 1 à 99% (durée de détection/ durée du pas)
Correction défaut répartition des dents :	jitter jusqu'à +-25% du pas moyen
Temps de réponse TOR ou data :	<100ms (sur toute la plage de vitesse)
Résolution de mesure (afficheur et data) :	0,1rpm et 1top/minute
Précision intrinsèque de mesure (sur toute la plage):	< 0,001% FS
Précision lors de reconstruction de dents manquantes :	<0,5% FS max (manque 1 sur 7 à 500rpm et 25% jitter)
Dérive temporelle de mesure :	< 3ppm/an
Mesure d'angle (si 2 capteurs) :	résolution : 1/3600 <sup>ième</sup> du pas entre deux dents
Indicateur Qualité :	défaut capteur, dent, bruit, électrique, communication, etc

## Caractéristiques complémentaires

### Alimentation DC (pour chaque module)

Tension à fournir :	24Vdc (mini 20V, maxi 26V)
Ondulation acceptable :	1Vcrête-crête max
Transitoire acceptable :	250A (Onde 8/20µs) 3,6Joules
Protection externe préconisée :	Fusible rapide 1A
Protection inversion polarité :	Oui
Consommation :	<2W
Tension de tenue maxi vs masse et autres circuits :	500VAC <sub>RMS</sub>

### Entrées Capteurs

Tension isolée et filtrée délivrée pour les capteurs :	23,8V, 50mA maximum
Type de capteur acceptable :	XS518B1NAM12 EXCLUSIVEMENT
Tension maxi vs masse et autres circuits :	500VAC <sub>RMS</sub>
Fréquence nominale préconisée des signaux :	entre 50 et 100Hz pour la vitesse nominale

### Entrées/Sorties analogiques

Mise à l'échelle sorties « Vitesse » :	Valeur de pleine échelle paramétrable de 0 à 6553rpm
Mise à l'échelle sortie « auxiliaire » :	Fixe de 4,000 à 20,000mA
Courant maximal admissible sur boucle d'entrée « auxiliaire » :	25mA permanent, 50mA crête
Tension drop-out sur boucle sortie « auxiliaire » :	<6V pour 20mA
Bande passante signal « auxiliaire » (-3dB):	3Hz (entrée/sortie)
Linéarité des 2 sorties « Vitesse » (0-10V et 4-20mA) :	<0,5% FS
Linéarité entrée / sortie « auxiliaire » :	<0,5% FS
Bruit en sortie courant « auxiliaire » :	<1µA (soit 0,005% FS)
Tension maximale admissible sur boucles de sortie courant :	26V
Temps de réaction :	<200ms
Isolation galvanique des entrées et sorties :	500V rms (versus masse et autres circuits)
Sorties analogiques disponible au format numérique :	Modbus IP ou RTU

### Sorties TOR

Relais paramétrables :	10 relais n.o. statiques MOSFETs avec point commun (+24V)
WatchDog :	1 relais n.o./n.c. statique MOSFETs indépendant isolé
Paramétrages individuels possibles :	seuil « vitesse » ou « auxiliaire », sens « pompe » ou « turbine »
Type de réglage des seuils :	double seuils (hystérésis réglable), individuel pour chaque relais avec inversion de sens (fermeture montée ou descente)
Plage de réglage des seuils :	0-6553,4rpm (vitesse) et 4 000-20 000µA (auxiliaire)
Résolution réglage des seuils :	0,1rpm (vitesse) ou 1µA (auxiliaire)
Temps de réaction :	<200ms
Tension isolement maxi vs masse :	500VAC <sub>RMS</sub>
Tension de tenue des contacts ouverts :	60V nominale
Courant maximal sur charge inductive :	300mA avec diode de roue libre obligatoirement
Sorties TOR disponible au format numérique :	Bit-Field en Modbus IP

### Visualisation d'état

Par afficheur en façade :	Type OLED, affichage permanent sur module protection
---------------------------	--

### Accès Ethernet

Standard RJ45 cat.6	10/100BaseT automatique
Mode Exploitation :	Protocole Modbus IP (adresse & port paramétrables)
Mode Paramétrage :	Web-Serveur sur IP
Protection DES et surtensions :	25A (Onde 8/20µs)
Isolation galvanique :	100V entre voies et masse. Blindage RJ45 relié à la masse

### Accès RS485

Mode Exploitation en utilisation seule :	Modbus RTU type ESCLAVE / 9600bds fixe
Mode Exploitation en utilisation avec module Protection :	Protocole propriétaire
Identifiant (ID) :	Paramétrable (1 à 240)
Protections transitoires :	6A (Onde 8/20µs)
Tension maxi vs masse et autres circuits :	500VAC <sub>RMS</sub>
Impédance de terminaison :	intégrée (120Ω)

## Caractéristiques mécaniques

Tenue aux chocs module Calcul :  
Tenue vibratoire module Calcul :

17g / 16ms  
7g sinus 20 à 200Hz

## Caractéristiques dimensionnelles & matières

### Module Calcul :

Dimensions :  
Fixation :  
Enveloppe :  
Poids :

L 110mm, l 55mm, h 28mm (hors connecteurs)  
Rail DIN oméga standard 35mm  
Aluminium (caches latéraux en ABS)  
260g (sans connectique)

### Modules Protection :

Dimensions :  
Fixation :  
Enveloppe :  
Poids :

L 110mm, l 110mm, h 28mm (hors connecteurs)  
Rail DIN oméga standard 35mm  
Aluminium (caches latéraux en ABS)  
130g (sans connectique)  
IP 20 (hors connectique)

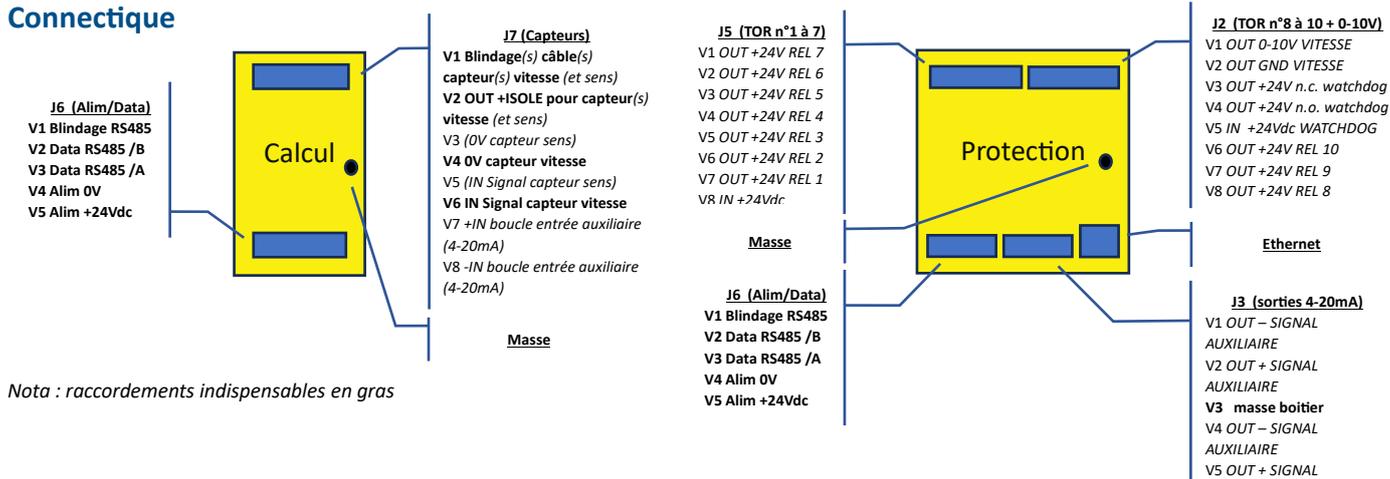
### Indice de protection :

## Caractéristiques thermiques

Température de fonctionnement  
Hygrométrie

comprise entre -10° et 55°C  
< 85%

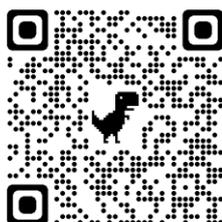
## Connectique



## Informations de commande

Dénomination	Référence	Version
TAC module Calcul	2339506-Cal	V3.0
TAC module Protection	2339506-Prot	V3.0

## Autres renseignements



[www.vortis.fr](http://www.vortis.fr)

Manuel d'installation et utilisateur accessible sur site web ou QR code en façade du produit