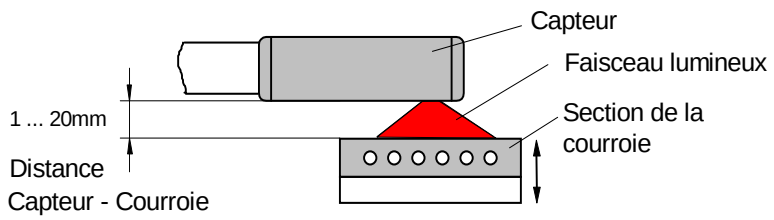
# VSM-1 Contrôleur de tension

## Notice d'emploi

Le contrôleur de tension VSM-1 est un appareil de mesure entièrement électronique conçu pour la mesure de la tension de courroies synchrones, striées et trapézoïdales. La mise en œuvre d'un micro-contrôleur permet d'obtenir une haute précision de mesure alliée à une reproductibilité élevée. L'appareil affiche la fréquence propre de l'oscillation forcée du brin d'une courroie à partir de laquelle on peut très facilement calculer l'effort du brin avec l'équation suivante:

**Procéder comme suit pour mesurer la fréquence:**

1. Assurez-vous que la transmission à mesurer se trouve à l'arrêt. Ne mesurez jamais sur une transmission par courroie en marche !
2. Mettre l'appareil en marche à l'aide du bouton-poussoir ON/OFF, l'appareil commence par effectuer un auto-test et indique l'état de charge actuel de la pile en mV si l'on maintient la touche appuyée. Ensuite relâcher la touche.
3. L'appareil est prêt pour la mesure dès que 0000 apparaît à l'affichage.
4. Tenir l'appareil au-dessus de la face plate du brin de la courroie à mesurer de telle sorte que le capteur se trouve centré à la pointe du bras souple à une distance de 1 à 20 mm environ au-dessus du tronçon de courroie à mesurer. La distance de mesure optimale peut varier en fonction de la couleur et du matériau de la courroie. Par principe, lorsque le matériau est clair et possède de bonnes caractéristiques de réflexion, le capteur peut être éloigné de la courroie (environ 10 à 20 mm) et lorsque le matériau est foncé et ne présente qu'une faible réflexion, il faut le rapprocher de la courroie (1 à 5 mm). Un point lumineux rouge indique la position des capteurs au-dessus de la courroie. Veiller dans ce contexte à ce que la tête du capteur soit tenue à la parallèle du dos de la courroie (cf. croquis). Ensuite, faire vibrer la courroie en tapant dessus. A cette occasion, veiller à ce que le mouvement oscillatoire soit régulier et présente une amplitude suffisante. L'excitation vibratoire de la courroie est facilitée en frappant avec un outil, le manche d'un tournevis par exemple.




5. La fréquence des oscillations est indiquée dans la fenêtre d'affichage en Hz. Les mesures correctes sont signalées par un avertissement sonore.
6. Si la courroie continue à vibrer suffisamment à l'issue de la première mesure, d'autres valeurs de mesure sont affichées automatiquement. En fin d'oscillation de la courroie, la dernière valeur de mesure reste indiquée sur l'affichage.

Pour calculer l'effort statique du brin $F_{TV}$ à partir de la fréquence f, nous utilisons la formule suivante :

$$F_{TV} = f^2 \cdot 4 \cdot m \cdot l^2$$

avec f.....Fréquence propre en **Hz**
m.....Poids de la courroie en **kg/m**
l.....Longueur de brin libre en **m**
$F_{TV}$...Effort statique du brin en **N**

**Consignes pour l'affichage:**

1. Affichage à la mise en circuit, touche maintenue appuyée, par exemple 8250: état de charge de la pile en mV, dans le cas présent 8250 mV = 8,25 V.
2. Affichage 0000: l'appareil est prêt pour la mesure.

Affichage FEbA: la tension de service est trop faible, l'appareil se met automatiquement hors circuit à l'issue de 3 s. Cet affichage a lieu lorsque la tension de la pile est inférieure à 6,8 V.

**Consignes de manipulation:**

1. L'appareil se met automatiquement hors circuit après une pause de mesure d'une minute en vue d'accroître la durée de vie de la pile.
2. S'il n'y a pas d'affichage, la cause peut en être une oscillation irrégulière de la courroie due à une
3. trop faible amplitude. Pour y remédier, prendre les mesures suivantes:
   - frapper plus fortement sur la courroie
   - réduire la distance entre le capteur et la courroie.
4. Ne procéder à un remplacement de la pile que si l'appareil est hors circuit.
5. Si l'appareil est utilisé correctement, il fonctionne sans problème avec une tension à partir de 6,8 V.
6. S'il y a affichage ininterrompu de valeurs de mesure en partie non reproductibles, il faut supposer qu'une mesure de l'oscillation de la courroie est entravée par une source extérieure de lumière dont l'angle d'incidence est défavorable ou bien que la courroie n'exécute pas de mouvement oscillatoire d'une amplitude suffisante. Dans ce cas, supprimer les sources de lumières perturbatrices ou les couvrir, et veiller à un mouvement oscillatoire régulier de la courroie.

7. Si aucune mesure n'est effectuée, vérifier s'il s'agit d'un encrassement extérieur de la tête de mesure des capteurs. Si c'est le cas, il est possible de les nettoyer facilement avec un chiffon doux sans solvant.

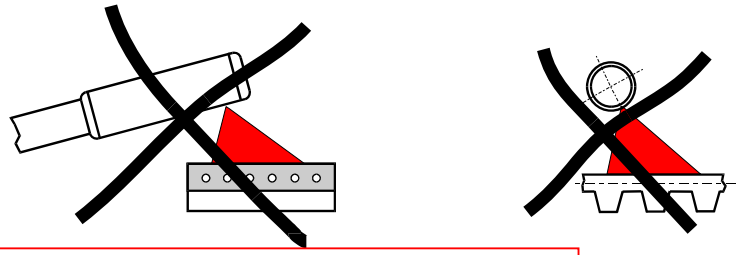
**Caractéristiques techniques**

| | |
|---|---|
| Plage de mesure: | 10 à 500 Hz |
| Résolution: | 1 Hz |
| L x l x h: | env. 120 mm x 60 mm x 25 mm (sans capteur) |
| Poids: | env. 160 g |
| Capteur: | capteur optique à l'extrémité d'un bras souple |
| Rayon de courbure du bras du capteur: | min. 45 mm |
| Pile: | 9V |
| Affichage: | LCD à 4 caractères |
| Puissance consommée: | env. 20 mA en ordre de marche |
| | < 30 µA à l'arrêt |
| Température nominale d'utilisation: | 22°C |
| Plage de températures d'utilisation: | +10 à +50°C |

## Autres précautions importantes:

- Protéger l'appareil contre l'humidité et les fortes secousses !
- L'appareil ne doit pas entrer en contact avec des solvants ou des liquides corrosifs !
- Protéger l'appareil contre tout encrassement excessif et une exposition directe aux rayons du soleil !
- Ne mesurez jamais sur une transmission en marche !

Tenez la tête du capteur par rapport à la courroie de telle façon qu'un cône lumineux symétrique apparaisse dans les deux plans de coupe latéraux. Les illustrations au verso montrent dans chaque cas la position correcte et la mauvaise position du capteur par rapport à la courroie.



# Contrôleur de tension VSM-1

## Notice d'emploi

**ContiTech France SNC**
**ZI de la Silardière**
**F - 42500 LECHAMBON FEUGEROLLES**
**Téléphone: 04 77 10 19 45 / 46**
**Télécopie: 04 77 10 19 71**