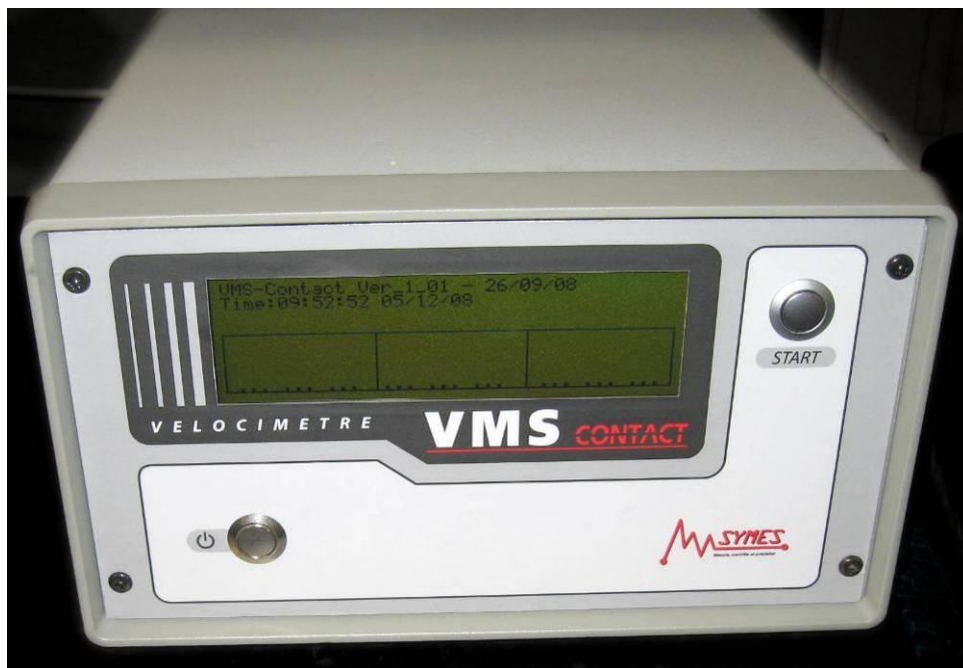


## VMS CONTACT

### Notice d'utilisation du VMS contact





**Sommaire :**

1- Présentation.....	3
2- Câblage .....	4
3-Utilisation.....	5
4-Messages d'erreur .....	6
4.1 Avant le tir.....	6
4.2 Après le tir.....	7
5-Logiciel PC .....	8
5.1 Installation du logiciel.....	8
6-Paramètres fonctionnels .....	8



## 1- Présentation

Le VMS Contact est un système de mesure de vitesse à fil. Il effectue la chronométrie de la mise en court-circuit de trois sondes à fil. Les trois instants de court-circuit et la connaissance de la géométrie du système permettent de délivrer deux valeurs de vitesse partielles, et une vitesse moyenne.

Ce système est relié à trois sondes à fils. Ces fils normalement isolés du lanceur sont écrasés et coupés par le projectile de telle façon qu'ils rentrent en court-circuit fugitivement avec la masse du lanceur. Le système date précisément chacun des trois événements et fournit la valeur de la vitesse mesurée.



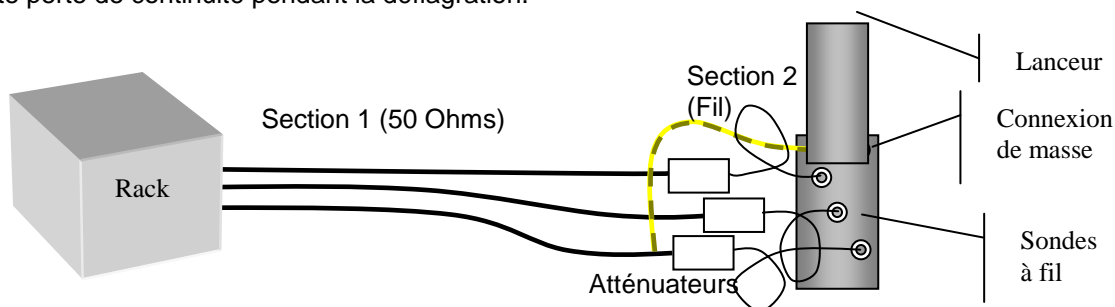
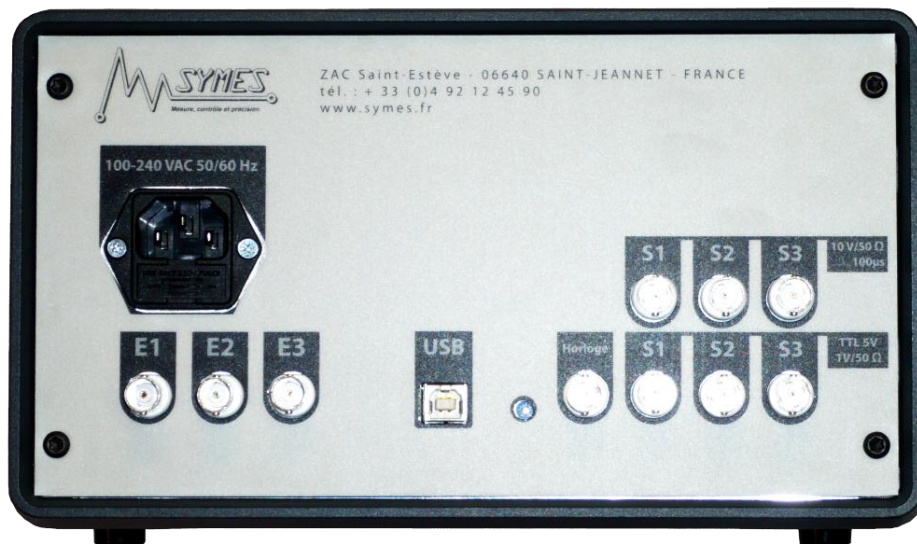
## 2- Câblage

A l'arrière du rack, se trouvent une entrée secteur pour l'alimentation, 10 connecteurs BNC et un USB.

- Les BNC **E1 à E3** sont les trois connecteurs coaxiaux des sondes à contact.

La liaison à la sonde de contact est définie en deux sections :  
Section 1 du rack au lanceur ; elle se fait directement avec trois câbles coaxiaux adaptés 50 Ohms. Cette section peut mesurer jusqu'à 50 mètres avec du câble coaxial ordinaire.

Section 2 du lanceur à la pièce de bouche support de sondes. Cette liaison doit rester courte (moins de 5 mètres). Elle se fait à l'aide des trois fils électriques mono-conducteurs après l'atténuateur. C'est ce fil qui sera écrasé par le projectile dans le support de sonde. Enfin la masse du câble coaxial doit être ramenée sur la pièce support de sondes à travers un contact **direct et très soigné** pour éviter toute perte de continuité pendant la déflagration.



E1 doit être câblé en amont, et E3 en aval. Les atténuateurs à utiliser sont des 6dB 50 Ohms,  $\geq 1$ Watt  
Les trois BNC sont galvaniquement isolés de la masse du rack ; il est nécessaire de relier leur masse au lanceur. La connexion ne doit pas se faire à travers des liaisons mécaniques, mais directement avec une cosse vissée sur la pièce support de sondes.

Le système peut aussi fonctionner avec deux sondes à fil seulement. Dans ce cas, seules les voies E2 et E3 doivent être connectées.

- La prise **USB** sert à la connexion à un PC
- La BNC **Horloge** sert contrôler la base de temps de chronométrage. Celle-ci doit être égale à 1MHz +/- 20Hz

- Les six BNC **S1 à S3** sont les signaux de sortie qui permettent d'enregistrer l'instant de court-circuit, ou de synchroniser un appareil sur la mise en court-circuit du fil.

Ces sorties sont de 2 formats différents :

- sur la ligne inférieure, signal continu faible tension
  - non chargé : signaux TTL
  - chargé : 50 Ohms amplitude 1Volts.

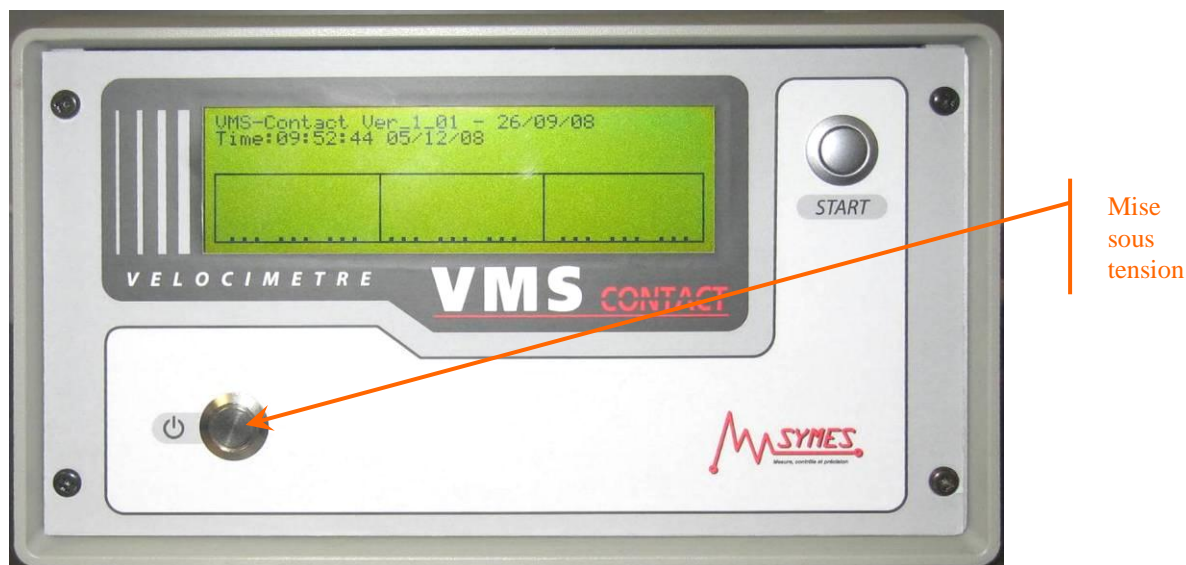


- sur la ligne supérieure, signal impulsionnel 100  $\mu$ s 10V / 50 Ohms.

### 3-Utilisation

La mise sous tension s'effectue avec le bouton du bas à gauche. Une fois l'appareil sous tension, l'afficheur indique le nom de l'appareil, la version du firmware, la date et l'heure

Le contraste de l'afficheur peut être réglé à l'aide du trimmer en face arrière situé entre l'USB et l'horloge.



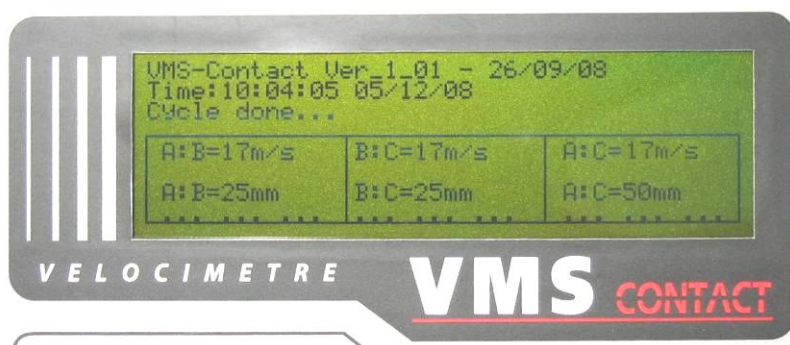
Un appui **long** sur le bouton start permet de mettre le système en mode « prêt à mesurer »



Le système est prêt à mesurer quand le message « Ready for a new cycle ... » apparaît.

Après le tir, l'écran affiche les mesures et conserve cet affichage jusqu'au prochain appui long sur Start.. Le message « Cycle done ... » signifie que la mesure est terminée.





## 4-Messages d'erreur

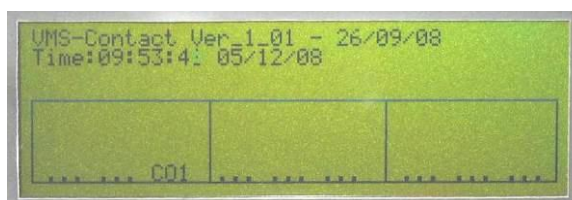
### 4.1 Avant le tir

L'intégrité du câblage est en permanence contrôlée. En revanche toute déconnexion de fil en section 2 ne pourra pas être dénoncée par les systèmes de contrôle du rack.

Type de défaut	Défaut contrôlé ?	Affichage normal	Affichage de défaut
Une entrée sonde non connectée ou contact ouvert	OUI	...	CO1 (ou CO2 ou CO3)
BNC entrée rack court-circuitée	OUI	...	EV1 SH1 (ou 2 ou 3)
Câble section 1 coupé	OUI	...	CO1 (ou 2 ou 3)
Câble section 1 court-circuité	OUI	...	EV1 SH1 (ou 2 ou 3)
Atténuateur absent	OUI	...	CO1 (ou 2 ou 3)
Atténuateur en court-circuit	OUI	...	EV1 SH1 (ou 2 ou 3)
Câble section 2 non branché	<b>NON</b>	...	...
Câble section 2 en court circuit	OUI	...	EV1 (ou 2 ou 3)

Exemples de défauts avant le tir :

Circuit ouvert en section 1 :



Court-circuit en section 1

Sonde à fil n°1 en court circuit ;



#### 4.2 Après le tir

La mesure apparaît automatiquement, sinon, un message d'erreur apparaît.

##### **Mesure dégradée : Mode de mesure V(2-3)**

Dans le cas où le fil 1 est absent ou n'a pas été court-circuité, la mesure de vitesse des fils 2 et 3 apparaît dans la case du milieu. Ce mode opératoire est valide dans le cas où l'on a décidé de faire une mesure avec deux fils seulement.

##### **Messages d'erreur dus à un câblage erroné :**

ATTENTION : si les instants de court-circuit ne sont pas dans le bon ordre, la mesure ne peut pas être faite

Dans le cas où les fils 1 et 3 ont été court-circuités avant le fil 2, le message: « Cycle Error, Check connections » s'affiche.

Dans le cas où le fil 3 a été court-circuité en premier, le message « Cycle Done » s'affiche. Le tableau de mesure reste vide.

**De ce fait, il est impératif de respecter l'ordre des trois sondes.**

##### **Mesure en attente**

ATTENTION : si la voie 3 n'est pas court-circuitée, la mesure ne peut pas être affichée.

Dans le cas où le fil 3 n'a pas été court-circuité, la mesure est en attente. Si cet événement est involontaire, il convient de court-circuiter manuellement la voie 3 afin de déclarer la fin de la mesure et de lire la vitesse disponible V(1-2)



Remarque : Les sondes à fil peuvent être indifféremment en court-circuit ou non après le tir.





### **5-Logiciel PC**

Le logiciel PC VMSContact se connecte à l'USB. Il permet de définir les longueurs de mesure AB et BC, de régler l'heure et la date de l'appareil et d'afficher la mesure. Le PC peut lire la dernière mesure effectuée par le système, ainsi que les paramètres de distance et la date et l'heure du tir.

#### **5.1 Installation du logiciel**

Avant d'installer le logiciel PC, vous devez vous assurer que le Framework .net de Microsoft est préalablement installé sur votre PC. Si ce n'est pas le cas vous pouvez l'installer à partir du CD fourni en cliquant sur l'icône « FrameWork3.5 SP1 ».

Une fois le Framework installé, vous pouvez installer le logiciel VMSContact en double cliquant sur l'icône « SetupVmsContact\_1\_01.msi ».

### **6-Paramètres fonctionnels**

**Précision** : Incertitude temporelle, le timer est cadencé à 20MHz +/- 20 ppm, la résolution temporelle est de 50ns.

**Capacité du timer** : Le timer est largement dimensionné ; sa capacité est de 32bits à 20MHz, ceci signifie que l'intervalle de temps le plus grand entre deux événements pourrait atteindre trois minutes sans risque de dépassement du timer.

**Incertitude spatiale** : l'écart entre les sondes est mesuré par l'opérateur. L'unité de distance est le micron.

**Gamme mesure** : l'unité est le m/s, la plus grande mesure affichable est 99.000 m/s

**Horloge en temps réel** : elle se synchronise sur l'heure et la date du PC.

