

DECISION D'APPROBATION DE MODELE  
N° 91.00.252.002.1 DU 1ER MARS 1991

## Cinémomètre S.F.I.M. type CERVA

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 6 MAI 1988 RELATIF AU CONTROLE DES INSTRUMENTS DE MESURE, DE L'ARRETE DU 1ER MARS 1990 FIXANT LES MODALITES D'APPLICATION DE CERTAINES DISPOSITIONS DU DECRET N° 88-682 PRECITE ET DE L'ARRETE DU 7 JANVIER 1991 RELATIF A LA CONSTRUCTION, AU CONTROLE ET AUX MODALITES TECHNIQUES D'UTILISATION DES CINÉMOMÈTRES DE CONTROLE ROUTIER.

### FABRICANT

SOCIETE DE FABRICATION D'INSTRUMENTS DE MESURE (S.F.I.M.), 13, avenue Marcel Ramolfo Garnier, 91300 Massy.

### CARACTERISTIQUES

Le cinémomètre S.F.I.M. type CERVA, toujours installé dans un véhicule automobile, mesure la vitesse instantanée des véhicules routiers soit à partir d'un poste fixe (véhicule porteur à l'arrêt), soit à partir d'un véhicule en mouvement. Dans le premier cas, il utilise l'effet Doppler dans le domaine des micro-ondes et dans le second cas il utilise ce phénomène associé à un autre cinémomètre radar donnant la vitesse du véhicule porteur.

L'instrument est constitué des deux parties suivantes, électriquement reliées entre elles :

- l'ensemble émetteur-récepteur
- l'ensemble indicateur.

L'ensemble émetteur-récepteur comporte les éléments suivants :

- l'oscillateur-mélangeur comprenant la cavité oscillante et le mélangeur quadratique ;
- l'antenne constituée par la source rayonnante placée au foyer du réflecteur et le réflecteur proprement dit qui est un paraboloïde de révolution protégé par un radôme tronconique ;

- la carte amplificateur qui contient l'amplificateur Doppler ainsi que le régulateur de tension alimentant entre autres la cavité oscillante ;
- la carte traitement du signal qui comporte un micro-système spécifique du traitement numérique du signal ;
- la carte interface permettant la transformation des états logiques en signaux numériques.

L'ensemble indicateur est composé des éléments suivants :

- la carte unité centrale majoritairement occupée par les composants de l'unité centrale et de ses interfaces de commande des quatre unités périphériques qui sont :
  - le micro-système de traitement du signal inclus dans l'émetteur-récepteur ;
  - le clavier de commande et de programmation ;
  - l'écran d'affichage des données ;
  - le signal d'alarme sonore ;
  - le module d'affichage constitué d'un écran LCD (cristaux liquides) permettant l'affichage de caractères alphanumériques ;
  - le clavier de programmation à huit touches utilisé selon un dialogue très simple avec l'afficheur.

Les caractéristiques de l'instrument sont les suivantes :

- fréquence d'émission : 24,125 GHz
- étendue de mesure : 10 à 300 km/h
- échelon d'indication : 1 km/h
- valeur de contrôle : 100 km/h.

L'appareil est muni d'un dispositif connectable permettant lors des vérifications, l'affichage des vitesses mesurées avec un échelon de 0,1 km/h.

Cet appareil a été conçu pour une vitesse mesurable de 300 km/h et pour toute vitesse supérieure, il n'affiche aucune indication.

**DISPOSITIFS DE SECURITE**

Le cinémomètre S.F.I.M. type CERVA est muni de différents dispositifs de sécurité :

- sécurité sur la tension d'alimentation traduite dans un premier temps par un message puis par l'extinction de l'affichage,
- sécurité sur le circuit basse fréquence à chaque mise en service par le contrôle automatique du point 100 km/h,
- code de sécurité vérifiant à chaque mise sous tension les instructions et données mémorisées (somme de contrôle, bit de parité),
- sécurité sur le sens de circulation (seuls les véhicules en rapprochement peuvent être mesurés),
- dispositif de la constance de la vitesse du véhicule dans le faisceau.

Ce cinémomètre est muni d'un dispositif sélecteur de vitesse permettant de repérer les véhicules circulant à une vitesse supérieure à une valeur prédéterminée.

**MODALITES TECHNIQUES D'UTILISATION**

Tous les éléments du cinémomètre doivent être installés dans le véhicule conformément au manuel d'installation du constructeur et le véhicule sera équipé d'un système permettant de s'assurer de son parallélisme avec l'axe de la route pour l'utilisation à poste fixe.

Le véhicule porteur du radar ne pourra déterminer la vitesse que des seuls véhicules en rapprochement à condition que ceux-ci aient une vitesse supérieure à la sienne de plus de 10 km/h.

L'axe du faisceau de l'antenne doit former avec l'axe du véhicule porteur un angle de 25 ° et l'axe

du faisceau de l'antenne mesurant la vitesse du véhicule doit faire avec le sol un angle de 15 °.

**SCELLEMENT**

Les deux éléments du cinémomètre recevront une plaque signalétique spécifique.

**DEPOT DE MODELE**

Plans et schémas sont déposés à la sous-direction de la métrologie, à la direction régionale de l'industrie et de la recherche d'Ile-de-France et chez le fabricant.

**VALIDITE**

La présente décision a une validité de dix ans à compter de la date figurant dans son titre.

**ANNEXES**

Notice descriptive.

Schéma n° 5823-1.

Photographies n°s 5823-2, 3 et 4.

---

POUR LE MINISTRE ET PAR DELEGATION :  
PAR EMPÊCHEMENT DU DIRECTEUR GENERAL  
DE L'INDUSTRIE :

L'INGENIEUR GENERAL DES MINES,  
A.C. LACOSTE

---

## NOTICE DESCRIPTIVE

Cinémomètre S.F.I.M.  
type CERVA**1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Le cinémomètre S.F.I.M. type CERVA installé à bord d'un véhicule en mouvement (appelé véhicule porteur) permet la détermination de la vitesse de tout véhicule (appelé véhicule cible) dépassant ce véhicule porteur.

Cette détermination est effectuée selon le schéma suivant :

- détermination de la vitesse du véhicule par rapport à la route au moyen d'un premier cinémomètre positionné à l'avant du véhicule
- détermination de la vitesse relative du véhicule cible par rapport à celle du véhicule porteur au moyen d'un second cinémomètre positionné à l'arrière du véhicule
- calcul de la vitesse absolue du véhicule cible par sommation dans un module de calcul des deux vitesses précédemment déterminées.

**2. CARACTERISTIQUES**

Les deux mesures des vitesses des véhicules (porteur et cible) sont effectuées par un cinémomètre S.F.I.M. modèle MESTA 208 approuvé par décision n° 88.1.01.233.1.0 du 29 novembre 1988 (1) utilisant l'effet Doppler dans le domaine des micro-ondes et qui a fait l'objet des aménagements suivants :

- adjonction d'un boîtier-radar pour mesurer la vitesse propre du véhicule porteur,
- adjonction sur le boîtier indicateur d'une entrée correspondant à l'acquisition des signaux provenant du boîtier-radar supplémentaire et d'une sortie permettant son alimentation,
- adjonction dans l'unité de traitement d'un module de calcul de la somme des vitesses transmises par les deux boîtiers-radar.

**3. DETERMINATION DE LA VITESSE DU VEHICULE PORTEUR** (photographie n° 5823-2)

Le boîtier-radar effectuant la mesure de la vitesse du véhicule porteur par rapport au sol est installé sous le spoiler avant de ce véhicule porteur et orienté vers le sol de manière telle que l'axe de cette antenne avec la route fasse un angle de 15°. Ce boîtier-radar est muni d'un logiciel de traitement du signal strictement équivalent à celui du modèle MESTA 208.

Cette antenne est en émission permanente et permet de connaître à tout moment la valeur de la vitesse du véhicule porteur.

**4. DETERMINATION DE LA VITESSE DU VEHICULE CIBLE** (photographie n° 5823-3)

Le boîtier-radar est installé sur la tablette arrière du véhicule dans les conditions de visée arrière définies pour le modèle MESTA 208 et il effectue la mesure à travers la vitre de custode du véhicule. Ce boîtier-radar possède un logiciel modifié qui ne permet de mesurer que les véhicules en rapprochement. L'axe de cette antenne fait un angle de 25° par rapport à l'axe de la route.

Il est à noter que pour accroître la discrétion radioélectrique du système CERVA, la mise en phase active de ce boîtier-radar est provoquée par l'opérateur au moyen d'un bouton poussoir de déclenchement lorsqu'un véhicule, dont on veut déterminer la vitesse, se présente en amont de la zone de rayonnement de l'antenne.

**5. RESULTAT DU MESURAGE**

Lorsque le boîtier-radar arrière a été activé, la mesure de la vitesse relative s'effectue dès que le véhicule dépasseur entre dans la zone de rayonnement de l'antenne.

Lorsque la séquence de mesure est terminée, le boîtier indicateur mémorise les données reçues puis prend en compte le message reçu en provenance du boîtier-radar de vitesse du véhicule porteur pendant une seconde et, si cette vitesse est validée, il détermine la vitesse relative du véhicule cible.

(1) Revue de Métrologie, décembre 1988, page 1169.

A partir de ces deux résultats de mesure, il calcule la vitesse absolue du véhicule et, en fonction des seuils de vitesse programmés par l'opérateur, peut déclencher les alarmes de dépassement qui sont identiques à celles du cinémomètre S.F.I.M. modèle MESTA 208.

## 6. MISE EN SERVICE

La mise en service du cinémomètre S.F.I.M. type CERVA est effectuée sous forme de dialogue interactif avec l'écran de l'appareil.

La mise en marche s'effectue en pressant la touche verte qui doit s'éclairer et l'écran du CERVA doit indiquer :

SFIM CERVA

puis le seuil de déclenchement programmé, sous la forme :

T.V : XXX km/h.

Selon le cas, l'opérateur doit répondre par oui ou par non en pressant la touche correspondante du clavier. Dans le cas d'une réponse négative, appuyer sur la touche + ou - selon que l'on souhaite accroître ou diminuer la valeur affichée. Lorsque celle-ci est atteinte, valider en appuyant sur la touche OUI.

A ce moment, l'écran affiche :

ALARME VISUELLE.

Selon qu'il souhaite ou non une alarme sonore, l'opérateur répond au moyen des touches OUI ou NON.

Si OUI, l'écran affiche :

PRESSER CALIB.

Si NON, l'écran affiche :

ALARME SONORE

PRESSER CALIB.

Presser la touche CAL, de sorte que l'écran affiche :

CALIBRATION 100 km/h

suivi du texte :

DEBUT MESURES.

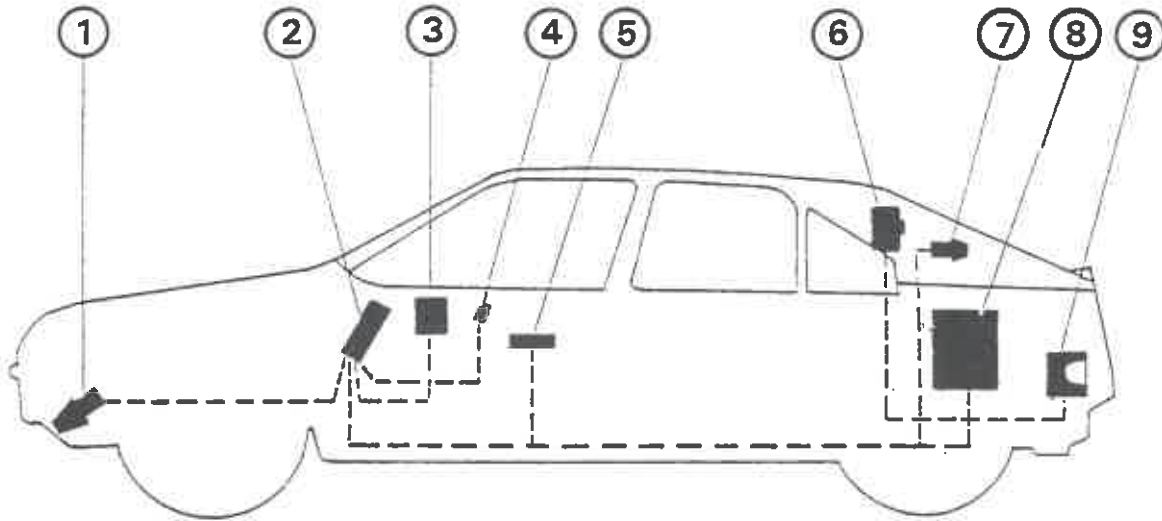
A ce moment de la procédure, le cinémomètre est prêt à fonctionner.

## 7. REMARQUE

Le boîtier indicateur est équipé d'une sortie RS 232 C permettant la transmission de la valeur de la vitesse à un périphérique ou à un dispositif photographique.

■ N° 5823-1  
CINEMOMETRE S.F.I.M. CERVA

*Installé sur véhicule*



- 1. Boîtier-radar avant (vitesse véhicule porteur)
- 2. Boîtier-indicateur
- 3. Dispositif répéteur ou imprimante (optionnel)

- 4. Bouton-poussoir de déclenchement de mesure
- 7. Boîtier-radar arrière (vitesse relative véhicule cible)
- 5. 6. 8. 9. Dispositif photographique associé (optionnel)

■ N° 5823-2  
CINEMOMETRE S.F.I.M. CERVA

*Boîtier-radar avant*





■ N° 5823-4  
CINEMOMETRE S.F.I.M. CERVA

*Installé sur véhicule*



■ N° 5823-3  
CINEMOMETRE S.F.I.M. CERVA

*Boîtier-radar arrière*

