

DECISION D'APPROBATION DE MODELE
N° 92.00.252.003.2 DU 29 SEPTEMBRE 1992

Cinémomètre MULTANOVA modèle 6F - SM

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 CINEMOMETRES DE CONTROLE ROUTIER.

FABRICANT

Société MULTANOVA A.G., CH, 8612, Uster 2, Suisse.

DEMANDEUR

Société MULTANOVA France, 33, rue du Ballon, 93160 Noisy le Grand.

CARACTERISTIQUES

Le cinémomètre MULTANOVA modèle 6F - SM mesure la vitesse instantanée des véhicules routiers soit à partir d'un poste fixe, soit à partir d'un véhicule porteur 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 système tachymétrique donnant la valeur de la vitesse du véhicule porteur.

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

- 1 - le boîtier-radar comprenant l'ensemble des circuits de l'émetteur-récepteur et l'antenne à réflecteur parabolique recouverte d'un radôme de protection,
- 2 - le générateur tachymétrique placé en sortie de boîte de vitesses du véhicule porteur permettant la mesure de la vitesse instantanée de ce dernier,

3 - l'unité de contrôle central permettant le traitement des valeurs mesurées et la commande de toutes les unités périphériques par un système à microprocesseur,

4 - le boîtier de commande qui regroupe toutes les fonctions de sélection et d'affichage de l'installation,

5 - l'unité photographique dont le champ inclut le lobe principal de l'antenne,

6 - le flash associé à l'unité photographique,

7 - l'imprimante associée permettant la transcription des résultats de toutes les mesures effectuées.

Ses caractéristiques sont les suivantes :

- fréquence d'émission : 24,125 GHz
- étendue de mesure : 10 à 250 km/h
- échelon d'indication : 1 km/h
- valeur de contrôle : fréquence de 8,192 MHz correspondant à la vitesse de 140 km/h.

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

Il est conçu pour une vitesse maximale mesurable de 250 km/h, mais pour toute vitesse supérieure, il affiche cette valeur maximale.

CONDITIONS PARTICULIERES DE CONSTRUCTION

Le cinémomètre MULTANOVA 6F - SM est muni de différents dispositifs de sécurité dont les principaux sont :

- dispositif de mise de niveau et de réglage de la position du cinémomètre par rapport à l'axe de la route,
- dispositif de sélection du ou des sens de circulation choisis pour le mesurage sauf en utilisa-

tion sur véhicule porteur pour laquelle seuls les véhicules approchant peuvent être pris en compte,

- dispositif de mesure de la constance de la vitesse des véhicules dans le faisceau radar et validation de la photographie après cette vérification,
- photo-test des segments de l'affichage de la vitesse sur la photographie.

Ce cinémomètre est également muni de deux sortes d'alarmes empêchant une utilisation défectueuse de l'appareil :

1. Alarmes principales mettant l'appareil hors service dans les cas suivants :

- mauvais test de la valeur de contrôle (test effectué automatiquement avant chaque mesure),
- unité photographique défectueuse,
- tension d'alimentation du cinémomètre insuffisante.

2. Alarmes secondaires mettant hors service l'unité photographique dans les cas suivants :

- touche "pilote" non enclenchée (photo-test),
- boîtier d'acquisition de données manuelles de l'appareil photographique ouvert,
- défaut d'entraînement du film,
- fin de film,
- flash trop chaud,
- accumulateur du flash déchargé.

Chaque cinémomètre est muni d'un dispositif sélecteur de vitesse permettant de repérer et de photographier les véhicules circulant à une vitesse supérieure à une valeur présélectionnée.

En outre, chaque cinémomètre est accompagné d'un manuel d'utilisation et d'un carnet métrologique.

SCELLEMENT

Les quatre éléments suivants reçoivent une plaque d'identification et un dispositif de scellement :

- le boîtier-radar
- l'unité de contrôle central
- le boîtier de commande
- l'unité photographique.

Le générateur tachymétrique est équipé d'un dispositif de scellement.

Cependant, ces dispositifs de scellement n'interdisent pas l'utilisation de ce cinémomètre à poste

fixe, soit sur un trépied, soit dans une cabine aménagée, soit dans un véhicule.

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION

Ce cinémomètre peut être utilisé indifféremment à poste fixe ou installé sur un véhicule porteur en mouvement.

1. Utilisation à poste fixe

Dans ce cas, le générateur tachymétrique n'est pas en service et le cinémomètre peut être monté :

- sur trépied ; dans ce cas, tous ses éléments ont une place prédéterminée sur le support solide du trépied, celui-ci étant placé sur le bord ou au-dessus de la route,
- dans des cabines installées sur des supports placés au bord de la route et ne pouvant pivoter que de 180° et où le cinémomètre ne peut être mis en place que dans sa bonne position d'utilisation,
- dans un véhicule spécialement aménagé pour le recevoir et qui doit être stationné parallèlement à l'axe de la route (le véhicule doit être équipé d'un système permettant de s'assurer de ce parallélisme).

L'axe du faisceau de l'antenne doit former avec l'axe de la route un angle de 22° .

Dans les deux premiers cas énumérés ci-dessus, l'axe optique de l'unité photographique doit faire avec l'axe de la route un angle de 19° .

2. Utilisation à partir d'un véhicule porteur en mouvement

Tous les éléments du cinémomètre doivent être installés dans le véhicule conformément au manuel d'installation du constructeur,

Dans ce cas, le véhicule porteur ne peut 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.

Le cinémomètre MULTANOVA 6F - SM peut fonctionner sans les dispositifs photographique et imprimeur, mais lorsque ceux-ci sont connectés, ils doivent indiquer la date, l'heure, la vitesse mesurée, le sens de circulation du véhicule mesuré et la vitesse du véhicule porteur lors de son utilisation en mouvement.

L'axe du faisceau de l'antenne doit former avec l'axe du véhicule porteur un angle de 22° et l'axe optique de l'unité photographique doit faire avec l'axe du véhicule porteur un angle de 16° .

CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION

Ce cinémomètre est prévu pour deux modes de fonctionnement distincts :

- le mode manuel (émission déclenchée par l'opérateur),
- le mode automatique (émission permanente).

Ce cinémomètre est sécurisé de deux façons différentes selon son mode d'utilisation :

Si V_p est la vitesse du véhicule porteur du cinémomètre :

- a) en mode automatique si $20 \text{ km/h} < V_p \leq 50 \text{ km/h}$
Etendue de mesure utilisable :
de $V_p + 10 \text{ km/h}$ à $2 V_p - 5 \text{ km/h}$.
- b) en mode automatique si $V_p > 50 \text{ km/h}$
Etendue de mesure utilisable :
de $V_p + 10 \text{ km/h}$ à $1,89 V_p$
- c) en mode manuel
Etendue de mesure utilisable :
de $V_p + 10 \text{ km/h}$ à 250 km/h
sauf l'intervalle de $1,89 V_p$ à $2,10 V_p$



DISPOSITIONS PARTICULIERES

Ce cinémomètre utilisant la chaîne tachymétrique du véhicule sur lequel il est installé comme élément de mesure, la bonne adaptation de cette chaîne tachymétrique doit être vérifiée tous les 5 000 km et à chaque changement de pneumatiques. La pression des pneumatiques de l'essieu moteur doit être vérifiée par l'utilisateur au début de chaque journée d'utilisation, au moyen d'un manomètre approuvé, et la valeur obtenue doit être notée sur le carnet métrologique. Lors de cette vérification, cette pression ne doit pas être inférieure de plus de 0,2 bar ni supérieure de plus de 0,5 bar à la pression prescrite par le constructeur du véhicule.

Les sept éléments modulaires qui composent cet instrument peuvent être changés unitairement.

DEPOT DE MODELE

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

VALIDITE

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

ANNEXES

- Notice descriptive.
- Schémas n^{os} 5822-1 et 2.
- Photographies n^{os} 5822-3 à 12.

POUR LE MINISTRE ET PAR DELEGATION :
 PAR EMPPECHEMENT DU DIRECTEUR DE L'ACTION REGIONALE
 ET DE LA PETITE ET MOYENNE INDUSTRIE,
 L'INGENIEUR EN CHEF DES INSTRUMENTS DE MESURE,
 J. HUGOUNET



NOTICE DESCRIPTIVE

Cinémomètre MULTANOVA
modèle 6F - SM**1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Le cinémomètre MULTANOVA modèle 6F - SM 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 réalisée selon le schéma suivant :

- détermination de la vitesse relative du véhicule cible par rapport au véhicule réalisée par le cinémomètre à effet DOPPLER dans le domaine des micro-ondes,
- détermination de la vitesse du véhicule porteur du cinémomètre à partir d'une mesure effectuée sur la chaîne tachymétrique du véhicule,
- détermination de la vitesse absolue du véhicule cible par sommation dans l'unité de contrôle central des deux vitesses ainsi déterminées,
- affichage sur le boîtier de contrôle de la vitesse obtenue et éventuellement photographie du véhicule cible si la vitesse de celui-ci est supérieure à une vitesse prédéterminée.

2. CARACTERISTIQUES

La mesure de la vitesse du véhicule cible est réalisée par le cinémomètre MULTANOVA modèle 6F - SM dérivant du cinémomètre MULTANOVA modèle 6F, approuvé par la décision n° 90.1.01.233.1.0 du 3 octobre 1990 (1), par les aménagements suivants :

- adjonction d'un générateur tachymétrique placé à la sortie de la boîte de vitesses du véhicule porteur et relié à l'unité de contrôle central du cinémomètre,

- adjonction d'une carte supplémentaire dans l'unité de contrôle central pour la détermination de la vitesse du véhicule porteur,
- adjonction d'un programme supplémentaire dans le boîtier de contrôle et l'unité de contrôle central permettant respectivement l'affichage de la vitesse du véhicule porteur et la détermination de la vitesse absolue du véhicule cible.

3. DETERMINATION DE LA VITESSE DU VEHICULE PORTEUR

Cette mesure est effectuée à partir d'un générateur d'impulsions placé sur la liaison boîte de vitesses - compteur de vitesse pour les véhicules à transmission mécanique ou du générateur d'impulsions de sortie de boîte de vitesses pour les véhicules à transmission électrique.

Lors de son installation, ce système tachymétrique doit faire l'objet d'une adaptation au véhicule par l'intermédiaire de commutateurs internes à l'unité de contrôle central.

Un programme spécifique de calibrage (TACHO) directement accessible à partir du boîtier de commande permet de s'assurer périodiquement de la bonne adaptation du système. Ce calibrage doit obligatoirement être effectué au moins tous les 5 000 km et réadapté à chaque changement de pneumatiques.

Lors du cycle de mesure du cinémomètre, la détermination de la vitesse du véhicule porteur est effectuée avant et après la mesure de la vitesse relative par le système radar proprement dit et si les deux valeurs trouvées diffèrent de $\pm 1,5\%$, la mesure n'est pas validée.

4. DETERMINATION DE LA VITESSE RELATIVE DU VEHICULE CIBLE

Cette mesure est effectuée par la partie radar proprement dite dans les mêmes conditions et avec les mêmes sécurités que celles effectuées avec le cinémomètre MULTANOVA modèle 6F installé dans un véhicule à poste fixe (voir notice descriptive MULTANOVA modèle 6F) (1).

(1) Revue de Métrologie, octobre 1992, page 1437.



5. RESULTAT DE LA MESURE

Les deux précédentes mesures ayant été validées, l'unité de contrôle central effectue la somme de ces deux valeurs, commande l'affichage au boîtier de contrôle et les informations suivantes sont adressées à l'unité photographique :

- vitesse absolue du véhicule cible
- vitesse du véhicule porteur
- sens de circulation
- date de la mesure
- heure de la mesure.

6. REMARQUES

La photographie du véhicule cible devant être prise de face, ce cinémomètre ne peut être mis en œuvre que pour les véhicules en rapprochement, c'est-à-dire pour les véhicules doublant le véhicule porteur.

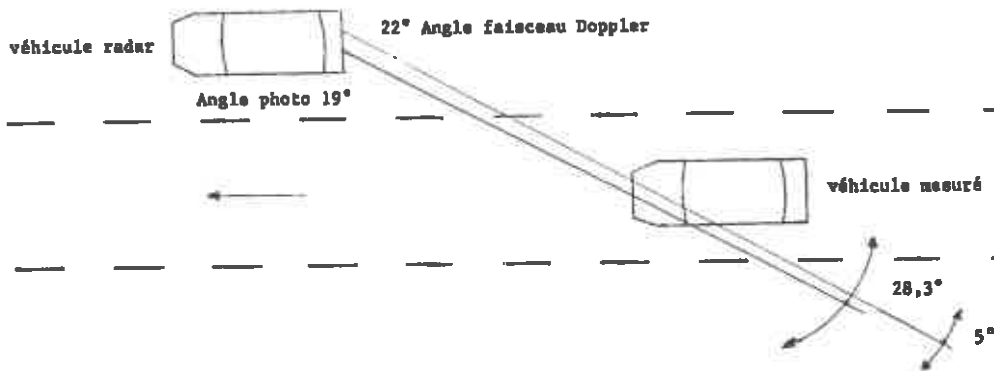
Ce cinémomètre ne donne aucune indication de vitesse pour un véhicule n'ayant pas une vitesse supérieure d'au moins 10 km/h à celle du véhicule porteur.



■ N° 5822-1

CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

Principe de fonctionnement



■ N° 5822-2

CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

Plaque d'identification

Modèle de plaque d'identification située sur chacune des 4 parties suivantes :

- 1) Boîtier radar (DRS2)
- 2) Unité de contrôle central (ZSE)
- 3) Boîtier de commande (BG)
- 4) Unité photographique (FT)

Sté MULTANOVA FRANCE
RADAR MULTANOVA 6 F. S.M.
APPROBATION DE MODELE
 N° du
 N° série DRS2



■ N° 5822-3

CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - 5M

Cinémomètre installé sur véhicule - Boîtier de commande et imprimante



■ N° 5822-4



- Antenne
- Unité de contrôle central
- Flash
- Ensemble photographique



■ N° 5822-5

CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

Plaque d'identification et scellement du boîtier radar (DRS2)



■ N° 5822-6

CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM





■ N° 5822-7

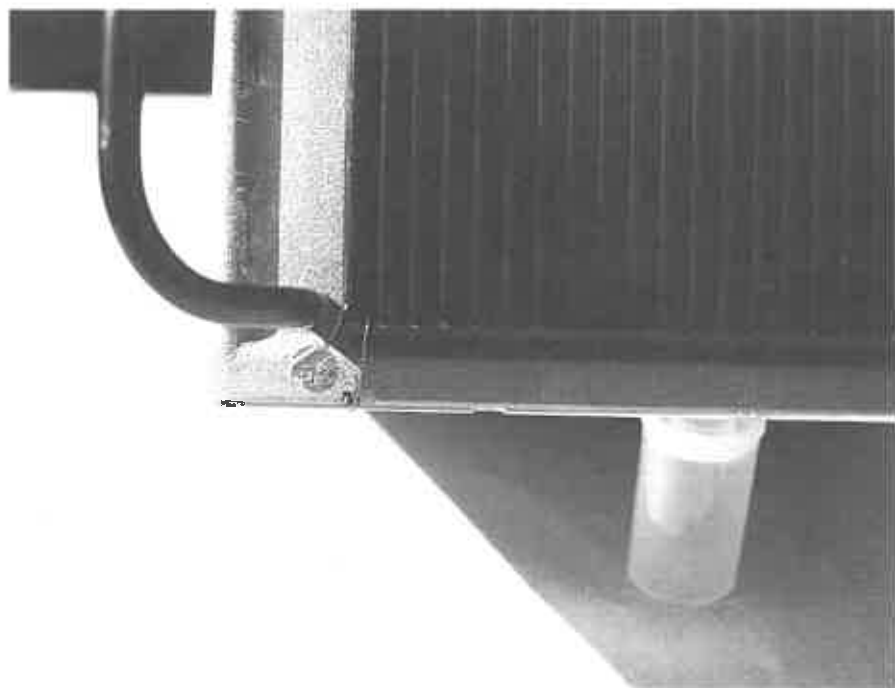
CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

Plaque d'identification et scellement de l'unité de contrôle central (ZSE)



■ N° 5822-8

CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

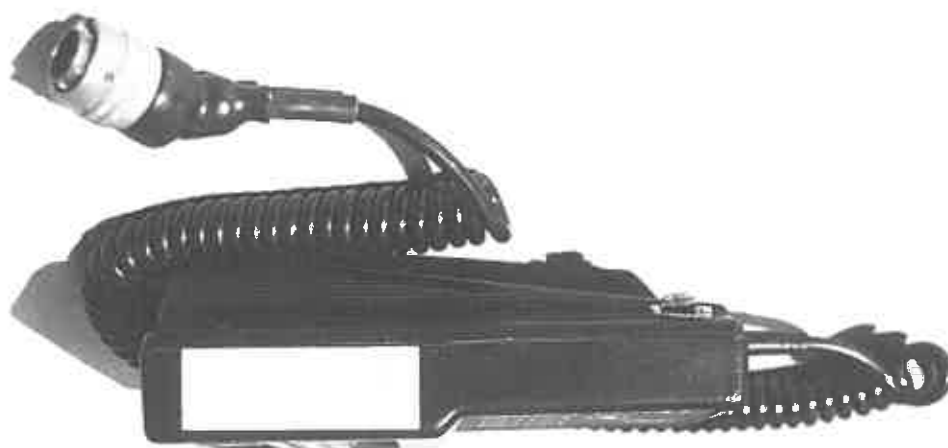


■ N° 5822-9
CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

Plaque d'identification et scellement du boîtier de commande (BG)



■ N° 5822-10
CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

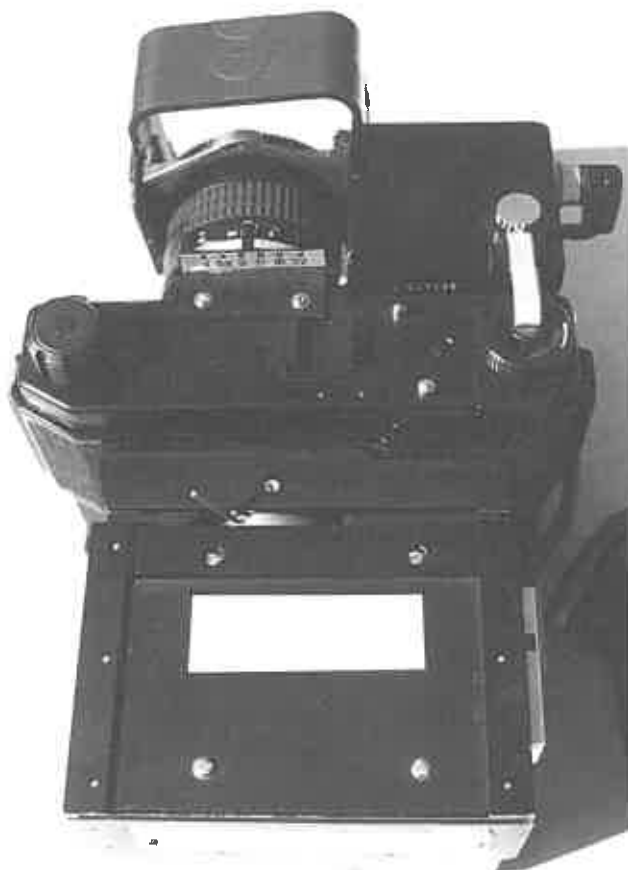




■ N° 5822-11

CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

Plaque d'identification et scellement de l'unité photographique (FT)



■ N° 5822-12
CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

Imprimante





■ N° 5822-13

CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

Scellement du générateur d'impulsions tachymétrique



■ N° 5822-14

CINEMOMETRE MULTANOVA 6F - SM

