

DECISION D'APPROBATION DE MODELE
N° 94.00.861.002.2 DU 16 MAI 1994

Sonomètre ACLAN modèle SIP 95 (CLASSE I)

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 6 MAI 1988 RELATIF AU CONTROLE DES INSTRUMENTS DE MESURE ET DE L'ARRETE DU 27 OCTOBRE 1989 RELATIF A LA CONSTRUCTION ET AU CONTROLE DES SONOMETRES.

FABRICANT

ACLAN Toulouse, Z.A. du Val-de-Saune, 6, avenue Louis Blériot, 31570 Sainte Foy d'Aiguille.

CARACTERISTIQUES

Le sonomètre ACLAN modèle SIP 95 est un sonomètre intégrateur destiné à être utilisé en champ libre.

Il est équipé du préamplificateur ACLAN modèle PRE 12N et d'un microphone à condensateur à polarisation permanente, dit à électret, CIRRUS modèle CRL 224 ou MICROTECH GEFELL modèle MK 250.

Ses principales caractéristiques métrologiques sont les suivantes :

- gammes de niveaux (sélection manuelle) :
 - 20 dB à 100 dB,
 - 30 dB à 130 dB,
 - 40 dB à 140 dB,
- échelon : 0,1 dB,
- pondérations fréquentielles : A et C,
- domaine de linéarité, suivant la gamme de niveaux et la pondération fréquentielle :
 - A : 20 dB à 100 dB, C : 25 dB à 100 dB,
 - A et C : 30 dB à 130 dB,
 - A et C : 40 dB à 140 dB,

- domaine d'aptitude à la mesure des impulsions : 73 dB.

Le sonomètre permet également de mesurer la valeur de crête du niveau de pression acoustique. Pour cette fonction, les principales caractéristiques sont :

- étendue de mesure, suivant la gamme de niveaux choisie :
 - 73 dB à 103 dB,
 - 83 dB à 133 dB,
 - 93 dB à 143 dB,
- échelon : 0,1 dB,
- pondérations fréquentielles : C et linéaire.

Le sonomètre peut être utilisé avec un câble d'éloignement du préamplificateur portant les références suivantes :

- RAL 095 : câble de longueur comprise entre 2 et 5 mètres,
- RAL 195 : câble de longueur 10 mètres.

Le sonomètre doit être associé à un calibre de classe I d'un modèle approuvé.

DEPOT DE MODELE

Les plans et schémas de l'instrument sont déposés à la sous-direction de la métrologie et à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement Midi-Pyrénées.

Le demandeur doit également déposer les documents ou éléments descriptifs externes et fonctionnels de l'instrument auprès des laboratoires agréés pour effectuer les vérifications.

VALIDITE

La présente décision a une validité de 2 ans à compter de la date figurant dans son titre.

REMARQUES

1) La vignette est apposée sur l'un des deux chants du sonomètre de façon à en entraver le démontage.

2) Les accessoires associés au sonomètre, mais non présentés au contrôle métrologique réglementaire, doivent être mentionnés dans le carnet métrologique.

Leur énumération doit être accompagnée de la mention :

"DISPOSITIF(S) NON VERIFIE(S)
PAR L'ETAT"

Cette mention doit également figurer, de façon clairement apparente, sur tout dispositif périphérique d'un modèle non approuvé, associé au

sonomètre, permettant directement ou indirectement des répétitions de résultats de mesurages (imprimante, enregistreur...).

ANNEXES

Notice descriptive.

Schémas n^{os} 6096-1 et 2.

Modalités d'exécution des vérifications (1).

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

(1) Cette annexe, non publiée au bulletin officiel des instruments de mesure, est disponible à la sous-direction de la métrologie et à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement Midi-Pyrénées.

NOTICE DESCRIPTIVE

Sonomètre ACLAN
modèle SIP 95

I - CHAÎNE DE MESURAGE (Voir schéma n° 6096-1)

La chaîne de mesurage comprend les éléments suivants :

- un microphone,
- un préamplificateur,
- une partie traitement analogique du signal acoustique,
- une partie traitement numérique et gestion des différents sous-ensembles.

Le microphone : le sonomètre est équipé d'un microphone dit de 1/2 pouce, à condensateur, sa polarisation est permanente, elle est dite à électret.

Le préamplificateur : détachable, l'ajout d'une rallonge permet son éloignement du boîtier sonomètre. Un atténuateur capacitif interne est prévu pour la mesure des forts niveaux acoustiques.

Le sonomètre est constitué de deux voies de mesure :

- l'une pour la mesure du niveau de pression acoustique,
- l'autre pour la mesure du niveau crête de la pression acoustique.

Amplificateur d'entrée :

Les deux voies sont précédées d'un premier étage amplificateur à gains commutables, permettant le conditionnement en amplitude du signal selon les 3 gammes.

Détections surcharges :

Le premier étage est suivi d'un système de détection de surcharges pour les alternances positives et négatives du signal électrique.

Pondérations fréquentielles :

Chaque voie compte différents réseaux de pondération et étages amplificateurs afin d'autoriser la mesure en simultanée du niveau de pression acoustique en dBA ou dBC et du niveau crête selon des pondérations C ou lin.

Conditionnement du signal :

- Calcul de la valeur efficace avec constante de temps très rapide et conditionnement pour la voie Leq,
- redresser double alternance, conditionnement du signal électrique, mémorisation analogique pour la voie crête,
- conversion analogique digitale : les signaux des deux voies analogiques sont acheminés vers le convertisseur qui assure la liaison avec l'ensemble du traitement numérique.

Traitement numérique et gestion :

La partie traitement et gestion des données est réalisée par l'intermédiaire d'un ensemble électronique basé sur un micro-contrôleur, permettant une simplification extrême du schéma électronique. Ce circuit est associé à :

- une mémoire programme EEPROM,
- une mémoire de stockage sauvegardée de 512 Koctets,
- une horloge temps réel,
- un afficheur à cristaux liquides de 2 x 16 caractères,
- un clavier 10 touches,
- un adaptateur de liaison RS 232 pour traitement des données sur ordinateur.

II - PRESENTATION DE L'INSTRUMENT

Les numéros ci-après correspondent aux repères des touches ou des prises du schéma n° 6096-2.

2.1. Clavier

- 1 - Interrupteur Marche/Arrêt, le passage sur arrêt coupe l'alimentation des circuits mais n'efface pas les résultats mémorisés ni la programmation de l'appareil.

- 2 - Accès à un sous-programme de contrôle de la batterie.
- 3 - Mode de fonctionnement en tant que système informatique :
SIP : Appareil de stockage autonome
EXT : Le SIP 95 transmet en continu les résultats à un ordinateur extérieur, par liaison RS 232. Cette fonction ne fait pas partie de l'approbation de modèle.
- 4 - Touche d'échappement, permet de remonter dans l'organigramme.
- 5 et 10 - Flèches. Elles permettent d'accéder à un champ de réglage. L'action de quitter un champ le valide.
- 6 et 8 - Touches +/- . Elles permettent d'incrémenter ou décrémenter les valeurs numériques dans les champs ou de modifier la proposition présentée. Le caractère ou le champ modifié est en général repéré par un pavé clignotant.
- 9 - Touche Leq libre. La première pression sur cette touche lance un calcul de niveau acoustique équivalent jusqu'à l'instant du deuxième appui.
- 11 - Touche Val. Valide l'écran tout entier dans l'état présenté et fait avancer le programme.
- 7 - Touche de codages d'événements. Cette fonction ne fait pas partie de l'approbation de modèle.

2.2 Prises

- 12 - Liaison RS 232 bidirectionnelle, ne fait pas partie de l'approbation de modèle.
- 13 - Sorties métrologiques et RS 232 monodirectionnelle.
- 14 - Prise pour une alimentation extérieure ou un chargeur d'accumulateurs.

III - FONCTIONNEMENT

Le sonomètre peut fonctionner en mode normal ou en mode "stockage".

Avant de procéder à un mesurage, l'opérateur doit configurer l'instrument, c'est-à-dire définir les paramètres nécessaires au mesurage :

- gamme de niveaux,
- durée d'intégration élémentaire, à choisir parmi les valeurs suivantes :
 - 0,125 s / 0,5 s / 1 s en mode normal,
 - 0,125 s / 0,5 s / 1 s / 3 s / 5 s / 10 s et de 10 à 99 s par pas de une seconde en mode "stockage",
- pondérations fréquentielles.

En mode "stockage", l'opérateur doit également programmer la gestion temporelle du mesurage qui peut être :

- immédiat, sur validation de l'opérateur,
- différé, l'opérateur programme alors le jour et l'heure du début du mesurage,
- découpé en périodes dont les durées sont, soit préprogrammées dans l'instrument, soit programmées par l'opérateur.

Que l'on soit en mode normal ou "stockage", une pression sur la touche "Leq libre" provoque un calcul de niveau équivalent et la retenue du niveau crête maximal qui se poursuit jusqu'à une nouvelle pression sur cette touche.

IV - AFFICHAGE DES RESULTATS

- **En mode normal**, l'instrument affiche le niveau acoustique équivalent et le niveau crête sur la durée d'intégration élémentaire choisie, de la façon suivante :

Leq = XXX.X.dBA

Lpc = XXX.X.dBC

- **En fonction "Leq libre"**, l'affichage est identique avec en outre la durée du mesurage en minutes et secondes :

Leq = XXX.X.dBA XX m

Lpc = XXX.X.dBC XX s

- **En mode "stockage"**, l'écran général de mesure comporte l'heure courante et le niveau acoustique équivalent sur 0,5 s sous la forme :

JJ/HH:MM:SS

Leq = XXX.X.dBA

En cours de mesure en mode "stockage", il est possible d'accéder aux résultats mémorisés, présentés de la manière suivante :

a) Affichage identique à celui du mode normal, c'est-à-dire affichage du niveau acoustique équivalent sur la durée d'intégration élémentaire choisie et du niveau crête,

b) Affichage sous la forme :

$C = XXX.X$ $M = XXX.X$

$G = XXX.X$ $m = XXX.X$

avec

C = niveau crête maximal depuis le début de la période de mesure,

G = niveau acoustique équivalent global depuis le début de la période de mesure,

M = valeur maximale du niveau acoustique équivalent depuis le début de la période de mesure,

m = valeur minimale du niveau acoustique équivalent depuis le début de la période de mesure.

Après un mesure en mode "stockage", il est possible de lire les résultats mémorisés présentés de la manière suivante :

a) Affichage identique au b) ci-dessus mais concernant la période entière de mesure.

b) Affichage des résultats individuels pour chaque durée élémentaire d'intégration, à savoir, date de fin de durée élémentaire d'intégration, niveau acoustique équivalent et niveau crête.

L'affichage se présente sous la forme :

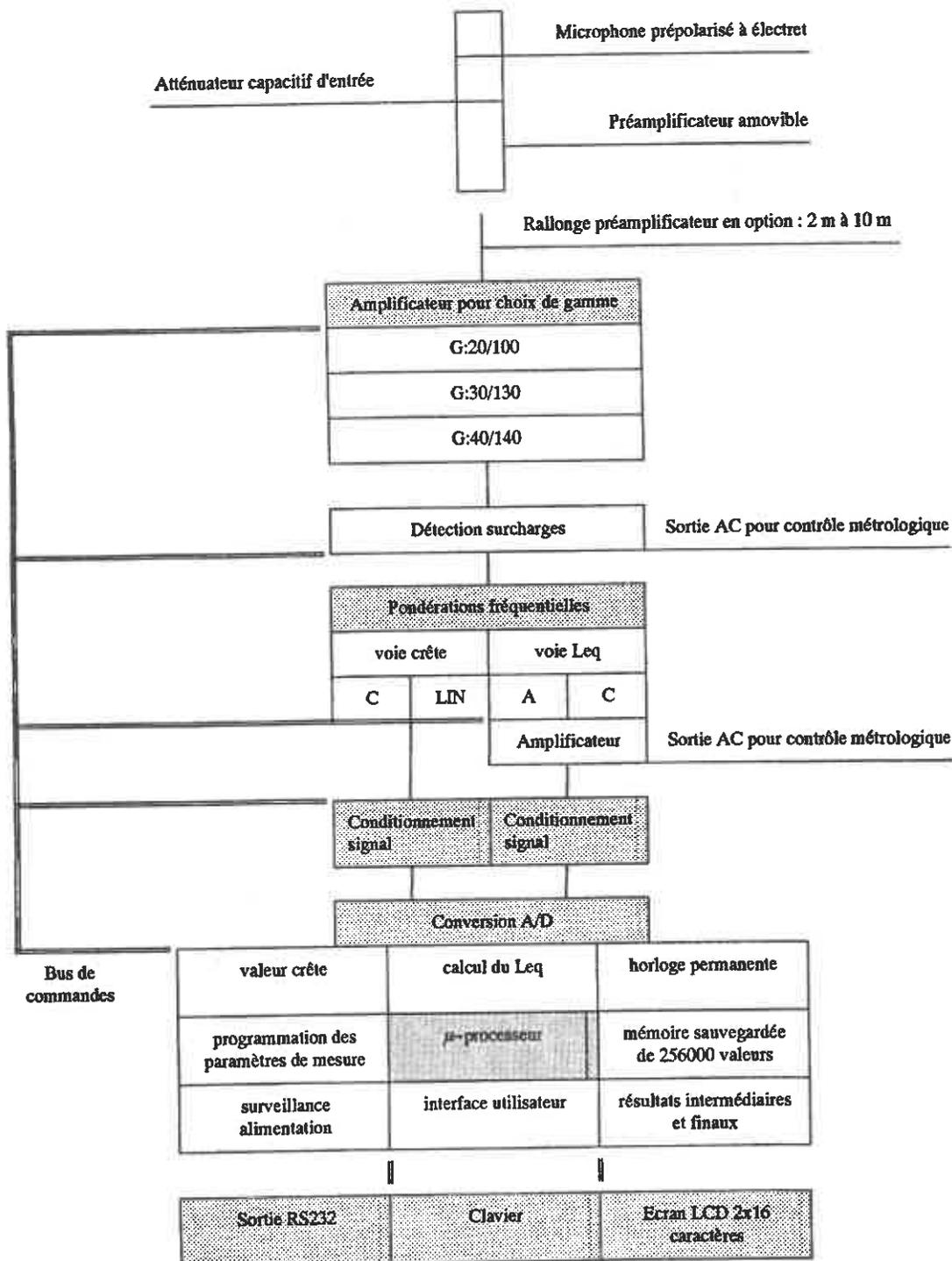
JJ/HH:MM:SS

$L = XXX.X$ $L_p = XXX.X$

Remarque : L'histogramme ne fait pas partie de l'approbation de modèle.

■ N° 6096-1
SONOMETRE ACLAN SIP 95

Schéma bloc



■ N° 6096-2
SONOMETRE ACLAN SIP 95

