

## CERTIFICAT D'ESSAI

TEST CERTIFICATE

N° LNE- 28457 rév. 0 du 01 Décembre 2014

- Délivré par** : Laboratoire national de métrologie et d'essais  
*Issued by*
- En application** : EN 45501:1992/AC:1993, paragraphe 8.1 et 3.5.4. Guide(s) WELMEC 2.1.  
*In accordance with*  
*EN 45501:1992/AC:1993, paragraph 8.1 et 3.5.4. WELMEC Guide(s) 2.1.*
- Délivré à** : ARPEGE MASTER K - 15 rue du Dauphiné Bat 6 CS40216  
*Issued to*  
FRANCE 69800 SAINT PRIEST
- Fabricant** : ARPEGE MASTER K - 15 rue du Dauphiné - Bât. 6 - CS 40216 - FRA 69800 SAINT PRIEST  
*Manufacturer*
- Concernant** : Un dispositif indicateur type IDM testé en tant que module d'un instrument de pesage à  
*In respect of*  
fonctionnement non automatique.  
*An indicator device type IDM tested as a part of a non automatic weighing instrument.*
- Caractéristiques** :  
*Characteristics*  
Dispositif indicateur approprié pour un instrument de pesage à fonctionnement non automatique  
non destiné à la vente directe au public.  
La fraction d'erreur pi est 0,5.  
Ce certificat révisé le certificat d'essai SDM n° 19403.  
*Device suitable for a non automatic weighing instrument not intended for direct sales to the public. Error fraction pi is 0,5.  
This certificate revises the test certificate SDM nr. 19403.*

Les principales caractéristiques et conditions d'approbation figurent dans l'annexe ci-jointe qui fait partie intégrante du certificat d'approbation et comprend 12 page(s). Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire national de métrologie et d'essais sous la référence de dossier DCF/22/P126670 -1.

*The principal characteristics, approval conditions are set out in the appendix hereto, which forms part of the approval documents and consists of 12 page(s). All the plans, schematic diagrams and documentations are recorded by Laboratoire national de métrologie et d'essais under reference file DCF/22/P126670 - 1.*

Etabli le 27 Novembre 2014  
*Issued on November 27th, 2014*

Pour le Directeur Général  
*On behalf of the General Director*



Laurence DAGALLIER  
Directrice Déléguée  
*Deputy Director*

Ce certificat ne peut être cité dans un certificat d'approbation CE de type sans l'autorisation du demandeur cité ci-dessus.

*This test certificate cannot be quoted in an EC Type-approval certificate without permission of the quoted above.*

### Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00  
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 743 B • TVA : FR 92 313 320 244  
Barclays Paris Centrale IBAN : FR76 3058 8600 0149 7267 4010 170 BIC : BARCFRPP

**Annexe au certificat d'essai  
n°LNE-28457 rév. 0**

**Historique des révisions de ce certificat**

N° révision	Date	Modification apportée
0	01/12/2014	Certificat d'origine. Ce certificat révisé le certificat SDM n°I9403 pour r changer l'adresse du demandeur. Aucune modification des caractéristiques métrologiques.

**1. – Introduction**

Le dispositif indicateur numérique type IDM est présenté en tant que module séparé, destiné à être intégré dans un instrument de pesage à fonctionnement non automatique pour les usages réglementés, à l'exception de la vente directe au public, prévus à l'article 1<sup>er</sup> du Décret n°91-330 du 27 mars 1991 modifié, qui a transposé dans le droit français la Directive 90/384 CEE du 20 juin 1990 modifiée, codifiée par la Directive 2009/23/CE.

Toutes les propriétés de ce dispositif, qu'elles soient décrites ou non, ne doivent pas être contraires à la Norme Européenne EN 45501 :1992/AC1993, qui est prise comme référentiel.

**2. – Description générale et fonctionnelle**

Le dispositif indicateur type IDM a pour principe de mesurer la conversion analogique - numérique d'un signal dont la partie traitement des informations est assurée par une unité logique à microprocesseur. La version de base est l'IDM1 à laquelle s'ajoutent les versions IDM2 et IDM3 qui comportent des claviers avec un plus grand nombre de touches.

Chacune de ces trois versions peut être présentée dans des boîtiers différents.

Le dispositif indicateur type IDM est équipé des dispositifs suivants :

Dispositif	Version IDM1	Version IDM2	Version IDM3
Mise à zéro semi-automatique	Oui	Oui	Oui
Mise à zéro initiale (étendue : 4 % de Max), en option	Oui	Oui	Oui
Maintien de zéro, en option	Oui	Oui	Oui
Semi-automatique d'équilibrage de la tare, en option	Oui	Oui	Oui
Semi-automatique de pesage de la tare, en option	Non	Oui	Oui
Annulation de la mise en œuvre du dispositif de tare	Oui	Oui	Oui
Prédétermination de la tare	Non	Oui	Oui
Auxiliaire de vérification, accessible seulement en mode réglage avec $d = 0,1 e$ ou $d = 0,1 e_1$	Oui	Oui	Oui
Rappel temporaire de la valeur du poids brut	Oui	Oui	Oui
Commande d'impression	Non	Oui	Oui
Introduction et mémorisation d'informations en vue d'applications définies par l'utilisateur	Non	Oui	Oui
Stabilisation de l'indication	Oui	Oui	Oui
Neutralisation de l'indication (affichage de tirets) par commande extérieure (par exemple, utilisation d'un système de détection de niveau), en option	Oui	Oui	oui

## Annexe au certificat d'essai n°LNE-28457 rév. 0

### 3. – Données métrologiques

Usage prévu en classe :	III ou IIII
Nombre maximal d'échelons de vérification $n_{ind}$ :	Instrument à une seule étendue de pesage : - 6000 en classe III et - 1000 en classe IIII Instrument à deux étendues de pesage : - 6000 en classe III seulement
Effet maximal soustractif de tare (T) :	T = - Max
Etendue de fonctionnement en température	- 10°C / + 40 °C
Tension d'alimentation de la cellule de pesée ( $E_{exc}$ ):	10 V – signal carré symétrique
Tension d'alimentation :	230 V
Fréquence du courant d'alimentation :	50 Hz
Signal minimal pour la charge morte :	0 mV
Signal maximal pour la charge morte :	25 mV
Tension minimale de l'étendue de mesure :	0 mV
Tension maximale de l'étendue de mesure :	90 mV
Echelon minimal de tension par échelon de vérification ( $E_v$ ) :	1 $\mu$ V / $E_v$
Impédance minimale de la cellule de pesée ( $Z_{min}$ ) :	45 $\Omega$
Impédance maximale pour la cellule de pesée ( $Z_{max}$ ):	1100 $\Omega$
Valeur du facteur $p_i$ ( $p_{ind}$ ) :	0,5
Type de branchement de la cellule de pesée :	Système à 6 fils

#### Spécification concernant le câble de connexion de la cellule de pesée :

Type :	6 conducteurs
Longueur maximale :	150 m
Sorte :	entourés d'un blindage et d'une gaine isolante.
Section :	6 x 0,34 mm <sup>2</sup> .
Impédance :	= 58,5 $\Omega$ /km.

#### Spécifications concernant les câbles de connexion aux éléments périphériques :

Minitel, imprimante, console, répéteur, clavier extérieur, réseau d'indicateurs (boucle de courant active) :	Conducteur blindé, 4 fils
Sortie de type « tout ou rien » (contacts de relais) :	Conducteur 5 fils
Réseau d'indicateurs (sortie RS 485) :	Conducteur blindé, 3 fils
Connexion 16E/24S :	Un câble 37 fils ou 2 câbles (25 fils et 37 fils)
Sortie analogique (4/20 mA ou 0/10 V) :	Conducteur 4 fils

## Annexe au certificat d'essai n° LNE-28457 rév. 0

### **4. – Caractéristiques techniques**

Le dispositif indicateur type IDM (versions IDM1, IDM2 et IDM3) constitue un module destiné à être raccordé à une cellule de pesée constituée par un ou plusieurs capteurs à jauges de contrainte compatibles. Il se présente sous la forme des boîtiers métalliques suivants : encastrable, coffret de table, coffret antidéflagrant, coffret tiroir, coffret peint et coffret en acier inoxydable.

#### **4.1 – Unité de commande et de visualisation pour un indicateur à une étendue de pesage**

L'indicateur type IDM version IDM1 comporte en face avant (en fonction des options retenues) :

- un dispositif d'affichage des indications principales de type électroluminescent à 6 caractères,
- un dispositif indicateur de mise en œuvre d'une tare prédéterminée (non activé dans la version IDM1),
- un dispositif indicateur de stabilité,
- un dispositif indicateur de zéro,
- un dispositif indicateur de poids brut,
- un dispositif indicateur de poids net,
- un dispositif indicateur de valeurs autres que le poids,
- un dispositif indicateur d'unité de mesure : « kg » ou « t » (suivant la configuration),
- un dispositif de commande à 4 touches permettant :
  - o un test de l'affichage et de la partie analogique,
  - o la mise en œuvre du dispositif de mise à zéro,
  - o le rappel temporaire de la valeur du poids brut,
  - o la mise en œuvre ou l'annulation du dispositif de tare.

L'indicateur type IDM version IDM2 comporte et permet en supplément des fonctionnalités de la version IDM1 (en fonction des options retenues) :

- un dispositif d'affichage d'indications principales ou secondaires de type électroluminescent à 8 caractères,
- un dispositif de commande à 16 touches permettant :
  - o l'introduction de valeurs numériques de 0 à 9,
  - o l'introduction et la prise en compte d'une valeur de tare prédéterminée,
  - o l'introduction ou l'effacement d'informations numériques (touche I),
  - o l'édition de résultats (touche R),
  - o le déclenchement de l'impression,
  - o la correction des erreurs de saisie,
  - o la validation d'une saisie.

L'indicateur type IDM version IDM3 comporte en face avant les mêmes dispositifs que la version IDM1 (le dispositif indicateur de tare prédéterminée est opérationnel) ainsi qu'un clavier extérieur séparé et connecté. Ce clavier est décrit au point 5.5 de la présente annexe.

#### **4.2 – Unité de commande et de visualisation pour un indicateur à deux étendues de pesage**

L'indicateur type IDM diffère des dispositifs indicateurs à une étendue de pesage par le fait qu'il comporte :

- un dispositif indicateur d'étendue de pesage : voyant W1 ou W2 éclairé pour indiquer l'étendue de pesage partielle en fonctionnement,
- l'unité d'indication de masse : exclusivement le symbole « kg ».

#### **4.3 – Description des sous-ensembles électroniques**

Le dispositif indicateur type IDM versions IDM1, IDM2 et IDM3 comporte au moins la carte principale, la carte affichage et la carte gérant la cartouche mémoire (en option sur les trois versions).

## Annexe au certificat d'essai n°LNE-28457 rév. 0

Il peut comporter en outre en option :

- soit une carte 4 entrées / 4 sorties à laquelle peut s'ajouter éventuellement un élément de type 4/20 mA ou - 0/10 V,
- soit une carte 16 entrées /24 sorties.

La carte principale comprend :

- une alimentation générale,
- une alimentation des capteurs,
- un circuit analogique réalisant l'amplification, le filtrage et la conversion du signal,
- une mémoire contenant les données,
- une mémoire contenant le programme,
- une unité numérique de traitement logique et mathématique.

La carte affichage est passive et comprend les composants d'affichage. Elle est reliée à l'unité de commande.

La carte gérant la cartouche mémoire permet l'entrée dans la cartouche mémoire de données déjà enregistrées par le dispositif indicateur et destinées à un ordinateur extérieur. Inversement, elle permet d'introduire des données non mesurées dans la mémoire du dispositif indicateur.

La carte entrées-sorties (présente en option) comporte, quelque soit le type :

- un circuit d'adressage,
- une interface dialogue,
- une interface recevant les entrées de diverses commandes : impression, mise en œuvre et suppression du dispositif semi-automatique de tare, mise en œuvre du dispositif de mise à zéro semi-automatique.

La carte de type 4 entrées / 4 sorties (4E/4S) comporte en plus une interface de sorties (contacts de relais de seuils) et une interface de sortie analogique de la valeur du poids (4/20 mA ou 0/10 V).

### **5.- Interfaces et dispositifs périphériques connectés**

#### **5.1 – Interfaces**

Le dispositif indicateur type IDM peut comporter des interfaces permettant de constituer :

- trois dispositifs de liaisons séries de type RS 232 ou boucle de courant,
- un dispositif de liaison série de type RS 485,
- un dispositif de dialogue avec un clavier extérieur (version IDM3),
- un dispositif entrées-sorties de type TTL (minitel),
- un dispositif de neutralisation de l'indication du poids en cas d'utilisation alternative d'un dispositif indicateur à romaine,
- un dispositif de dialogue 16E/24S de type tout ou rien,
- un dispositif de dialogue 4E/4S de type tout ou rien,
- un dispositif de sortie analogique de type 4 à 20 mA ou 0 à 10 V,
- un dispositif de mémorisation ou de lecture à l'aide d'une cartouche mémoire amovible.

Ces interfaces sont de type protégé et respectent le point 5.3.6.1. de la norme EN 45501.

#### **5.2 – Imprimante**

L'indicateur type IDM peut être connecté à une imprimante MASTER K de type I<sub>0</sub>, I<sub>4</sub> ou I<sub>8</sub>.

Toute imprimante compatible, faisant l'objet d'un certificat d'essai délivré par un organisme notifié en application du paragraphe 8.1 de la norme EN 45501 ou citée dans un certificat d'approbation C.E. de type, peut être connectée au dispositif indicateur type IDM.

## **Annexe au certificat d'essai n° LNE-28457 rév. 0**

### **5.3 – Répétiteur**

Le dispositif indicateur type IDM peut être connecté à un dispositif répétiteur MASTER K de type R1 ou R5.

Tout dispositif répétiteur compatible, faisant l'objet d'un certificat d'essai délivré par un organisme notifié, en application du paragraphe 8.1 de la norme EN 45501 ou citée dans un certificat d'approbation C.E. de type, peut être connecté au dispositif indicateur type IDM.

### **5.4 – Cartouche mémoire**

Le dispositif indicateur type IDM peut être connecté à une cartouche mémoire incorporée qui permet une sauvegarde et un échange des données de pesées avec le module lui-même.

### **5.5 – Clavier séparé (version IDM3 exclusivement)**

Le dispositif indicateur est relié à un clavier alphanumérique de 40 touches pour permettre la saisie de données. Il comporte un dispositif d'affichage alphanumérique de type électroluminescent à 16 caractères et le clavier proprement dit qui permet :

- la mise en œuvre du dispositif de tare prédéterminée,
- l'introduction de valeurs numériques de 0 à 9,
- l'introduction des lettres de l'alphabet,
- de gérer le déplacement de caractères sur l'affichage,
- d'abandonner la fonction en cours,
- de valider la saisie en cours.

### **6. – Scellements**

Afin de protéger les composants qui ne peuvent être ni démontés ni réglés par l'utilisateur, une marque doit être apposée sur les scellements prévus à cet effet. Quelque soit sa version, le dispositif indicateur type IDM est équipé d'un dispositif de scellement externe au boîtier interdisant le démontage de celui-ci et l'accès au mode réglage. La connexion avec la cellule de pesée est également scellée. Ces deux dispositifs de scellement sont constitués d'un fil perlé et d'un plomb pincé.

La marque sur les scellements peut être :

- soit la marque du constructeur stipulée dans le système qualité approuvé par un Organisme notifié (Annexe II point 2.3 de la Directive 2009/23/CE, Art. 4 du Décret n° 91-330 du 27 mars 1991 modifié),
- soit une marque légale dans un Etat membre de l'Union Européenne ou dans tout autre Etat signataire de l'accord instituant l'Espace Economique Européen.

L'accès au mode réglage et à l'ajustage du gain se fait au moyen d'un interrupteur placé à l'intérieur du boîtier de l'indicateur. Cet interrupteur est protégé par le dispositif de scellement décrit ci-dessus.

### **7. – Inscriptions réglementaires**

La plaque d'identification du dispositif indicateur type IDM porte au moins les indications suivantes :

- le nom du fabricant,
- le nom du type et le numéro de série de l'instrument,
- le numéro du présent certificat.

Cette plaque est telle que son retrait entraîne sa destruction.

Une plaque de poinçonnage peut être fixée sur le dispositif indicateur pour recevoir des marques de vérification.

## Annexe au certificat d'essai n°LNE-28457 rév. 0

### 8. – Essais réalisés

L'examen administratif a donné lieu à une liste de contrôle complétée selon le rapport de la Recommandation OIML R 76-2. Les essais en laboratoire ont été effectués par le Laboratoire National d'Essais, suivant le tableau récapitulatif ci-dessous avec montage et procédure indiqués dans le procès-verbal d'essais.

Les essais ont été effectués sur un dispositif indicateur MASTER K type IDM version IDM2 représentatif des trois versions IDM1, IDM2 et IDM3. Lors des essais n°11, 12.1, 12.2a, 12.2b, 12.3a, 12.3b et 12.4, étaient connectés deux imprimantes MASTERK types I0 et I4, deux répéteurs MASTERK types R1 et R5 et un simulateur d'automate. La tension d'alimentation électrique alternative était de 230 V.

N°	LABORATOIRE	ESSAIS OU EXAMEN	SUCCES
1	LNE	Performance de pesage (20, 40, 5, 10, 20 °C)	+
2	LNE	Effet de température sur l'indication à charge nulle	+
5	LNE	Fidélité	+
9	LNE	Tare	+
10	LNE	Temps de chauffage	+
11	LNE	Variations de tension	+
12.1	LNE	Réductions brèves de l'alimentation électrique	+
12.2	LNE	Salves électriques	
		a) Lignes d'alimentation électrique b) Circuit E/S et lignes de communication	+ +
12.3	LNE	Décharges électrostatiques	
		a) Application directe b) Application indirecte (décharges par contact seulement)	+ +
12.4	LNE	Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés	+
13	LNE	Chaleur humide, essai continu	
		a) Essai initial (à la température de référence)	+
		b) Essai à haute température et à 85 % HR c) Essai final (à la température de référence)	+ +
14	LNE	Stabilité de la pente	+
16	DRIRE	Examen de la construction	+
17	DRIRE	Liste de contrôle	+

Note : Tous les plans, schémas et notices ayant servi à établir le certificat SDM n°I9403 sont déposés à la Sous-direction de la Métrologie sous les références de dossier DA 24-437 et DA 24.437/1.

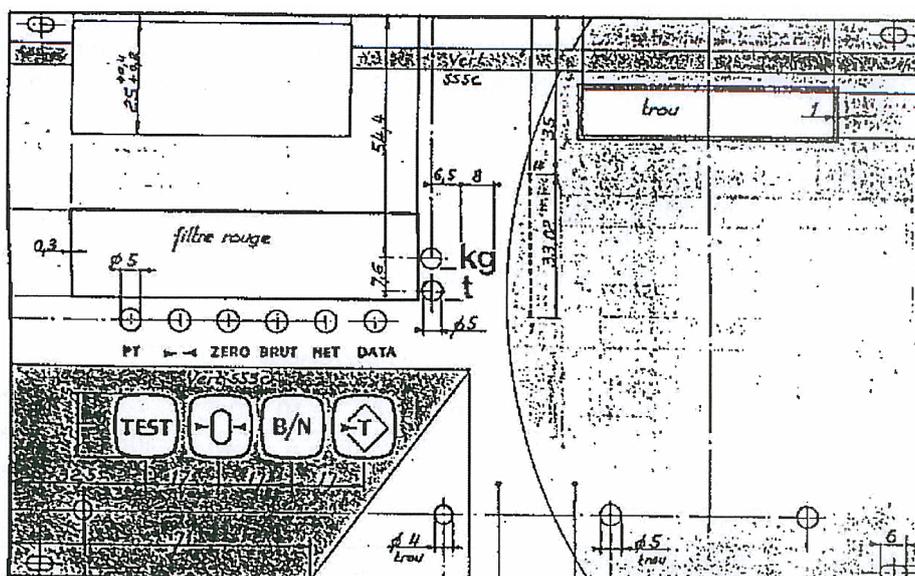
### 9. – Remarques

Le dispositif indicateur type IDM peut être commercialisé sous des appellations commerciales différentes, avec des présentations du décor différentes.

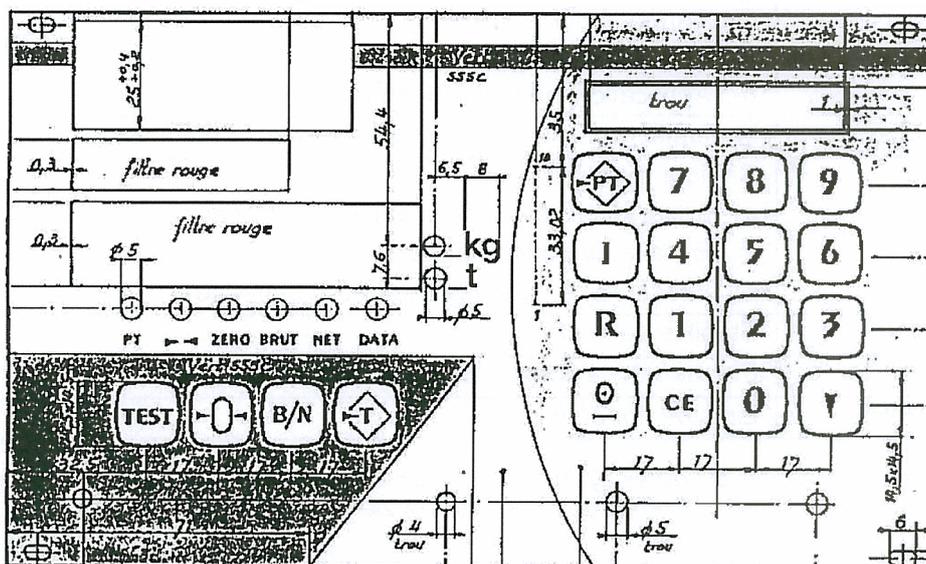
Les indications portées sur le dispositif indicateur type IDM ainsi que les indications affichées peuvent être rédigées dans une langue officielle du pays dans lequel le dispositif indicateur est destiné à être utilisé.

**Annexe au certificat d'essai  
n° LNE-28457 rév. 0**

**FACE AVANT IDM1 (une étendue de mesure)**

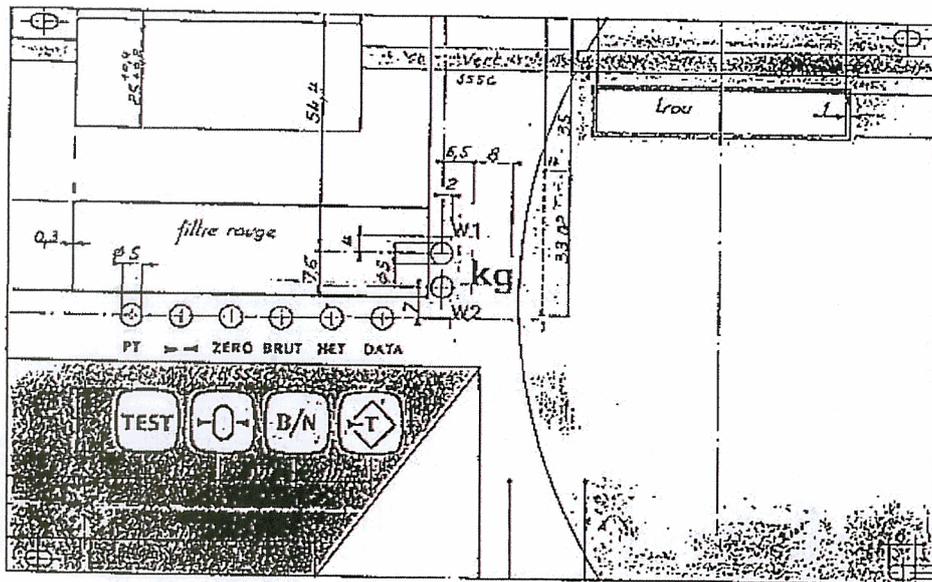


**FACE AVANT IDM2 (une étendue de mesure)**

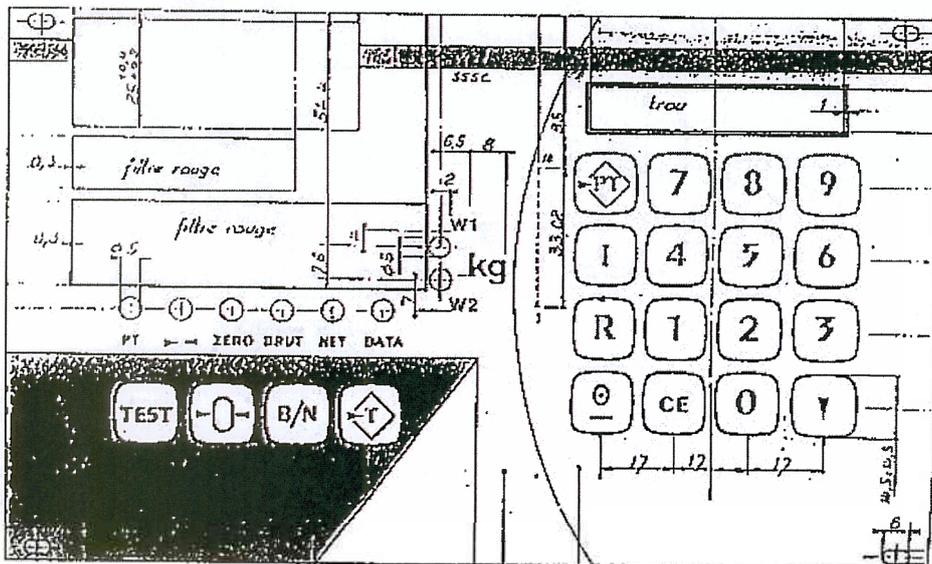


**Annexe au certificat d'essai  
n°LNE-28457 rév. 0**

**FACE AVANT IDM1 (deux étendues de mesure)**

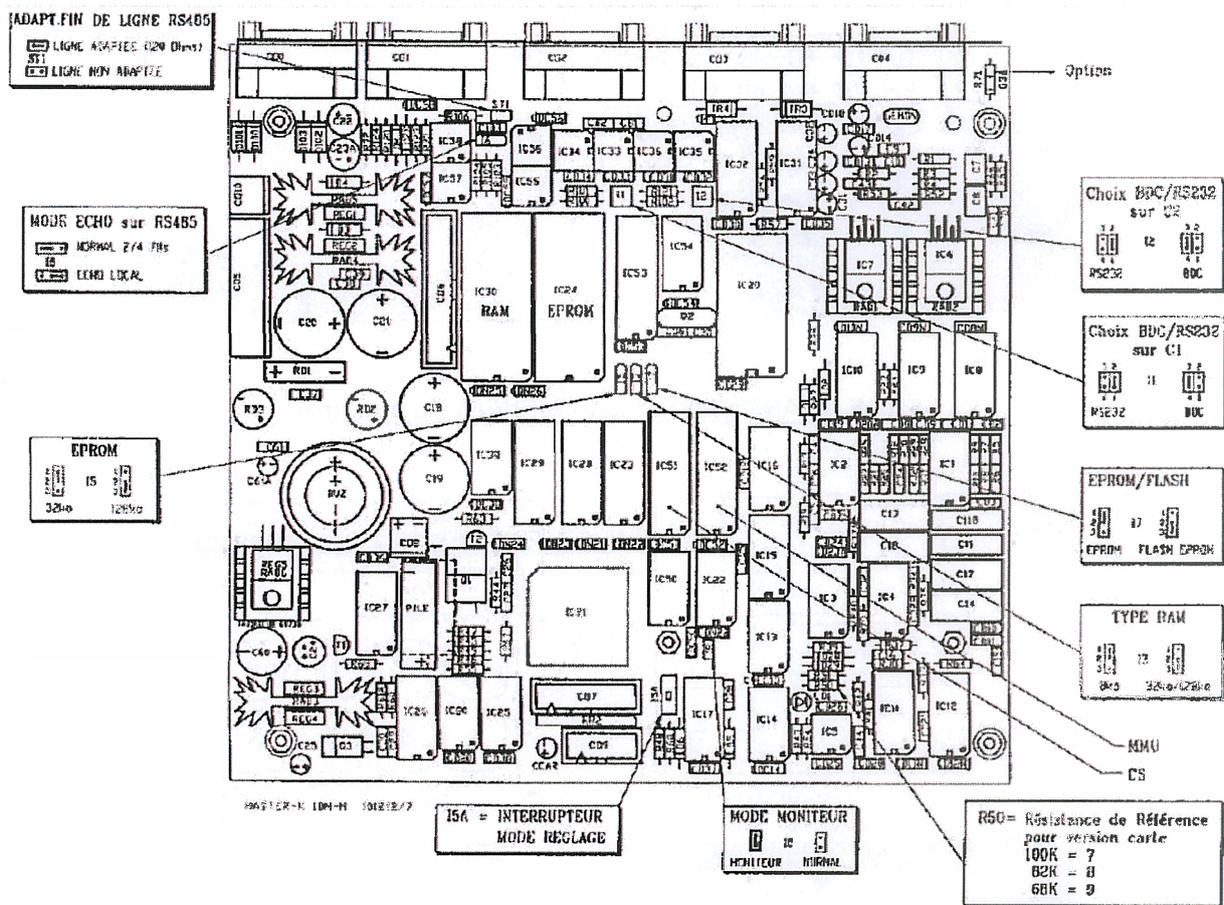


**FACE AVANT IDM2 (deux étendues de mesure)**



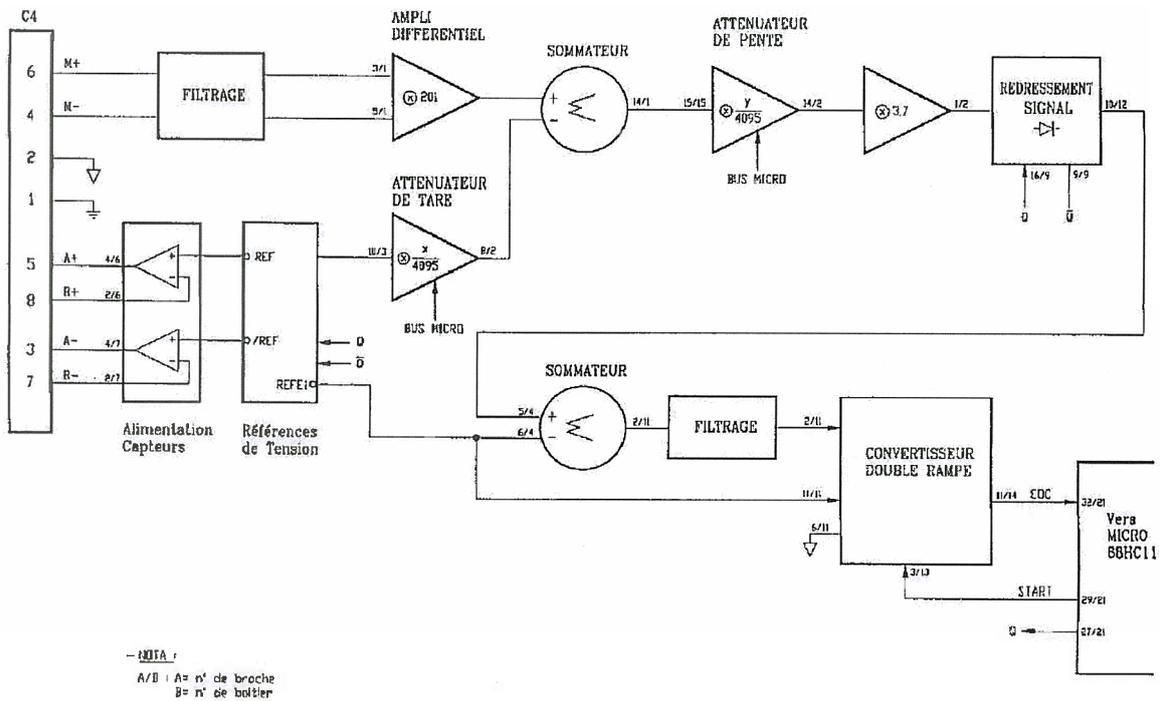
# Annexe au certificat d'essai n° LNE-28457 rév. 0

## CONFIGURATION GENERALE CARTE IDM-N VERSION 7

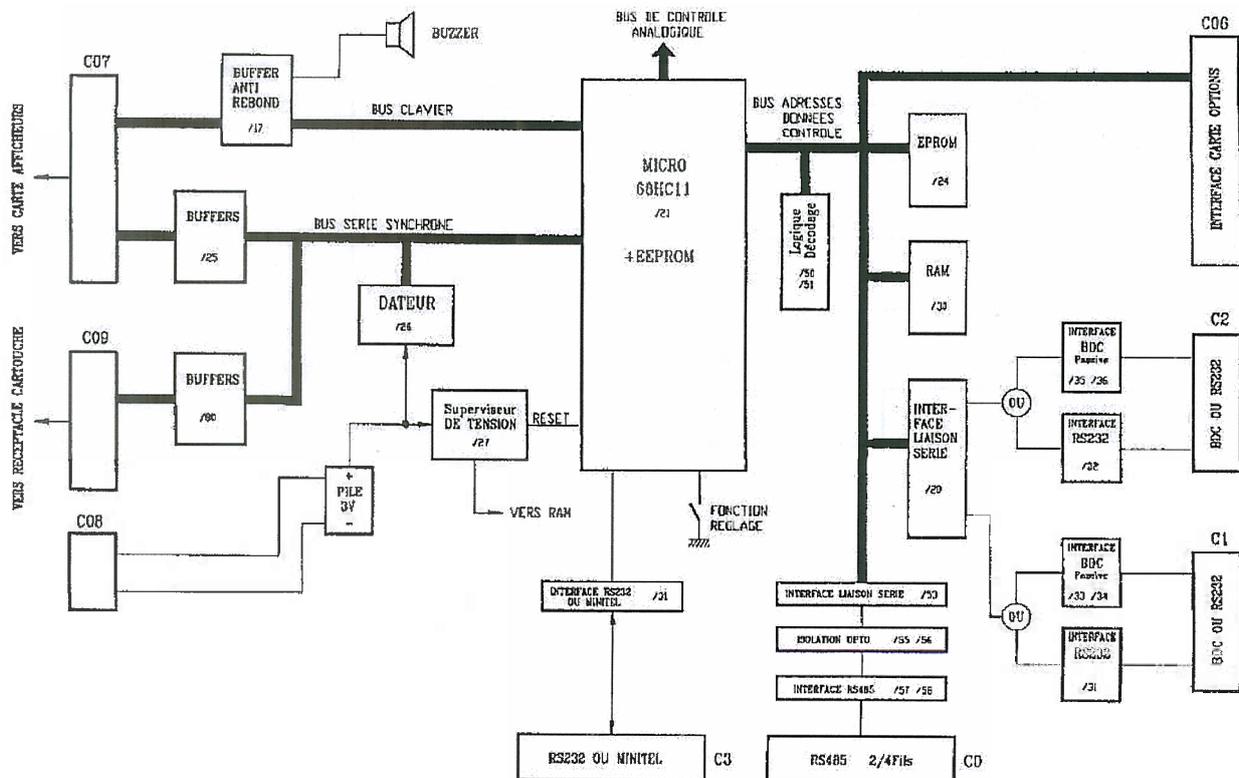


# Annexe au certificat d'essai n° LNE-28457 rév. 0

## SYNOPTIQUE ANALOGIQUE CARTE IDM-N

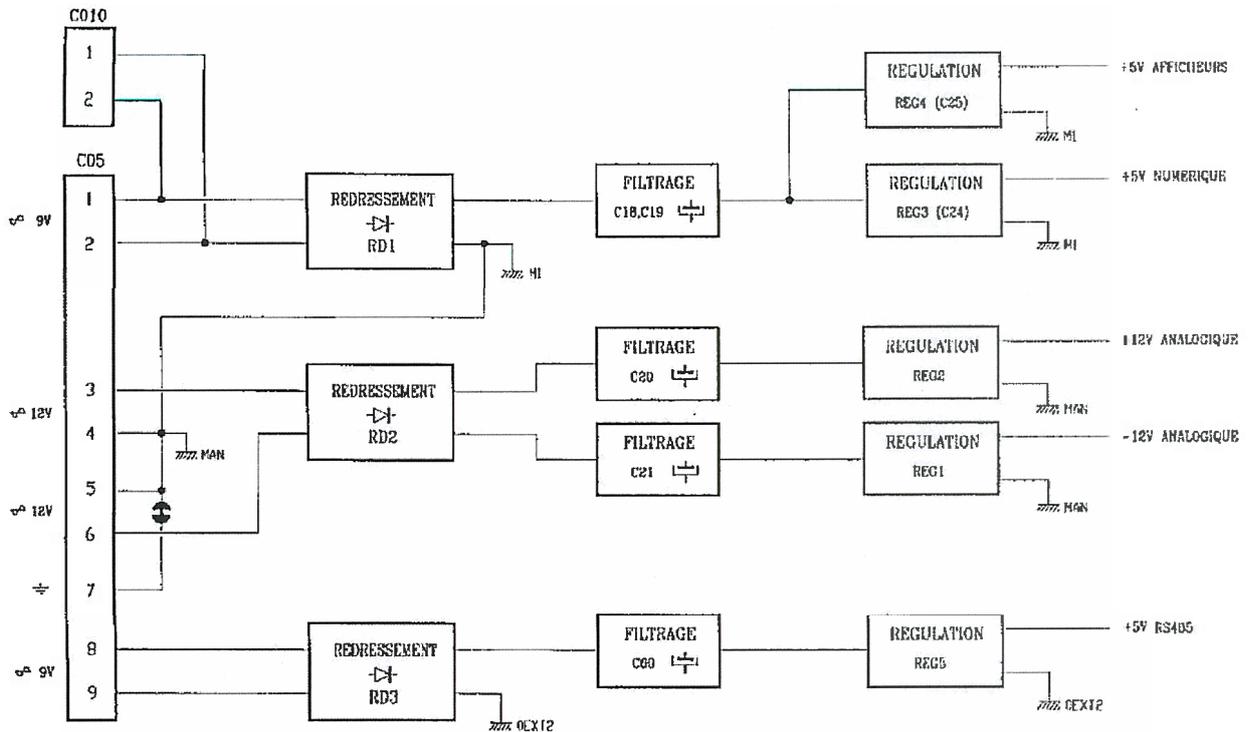


## SYNOPTIQUE NUMERIQUE CARTE IDM-N

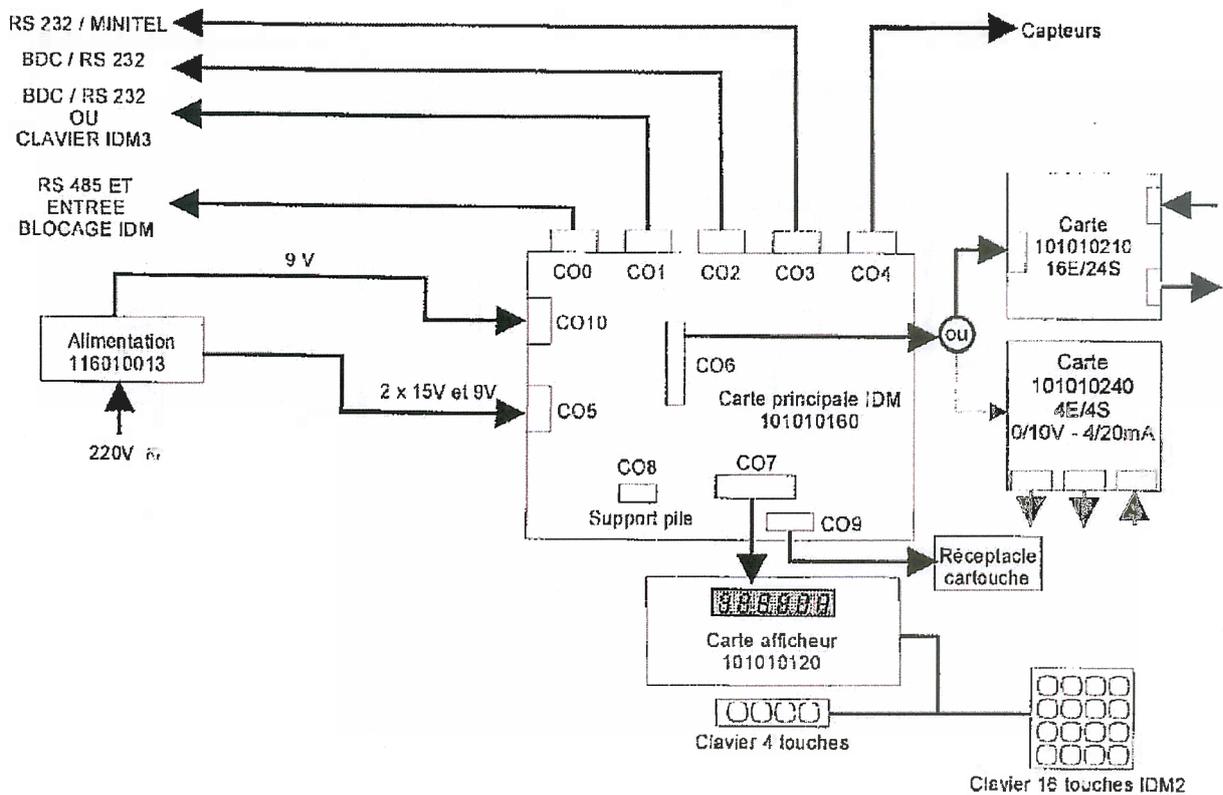


## Annexe au certificat d'essai n° LNE-28457 rév. 0

### SYNOPTIQUE D'ALIMENTATION CARTE IDM-N



### SCHEMA DE LIAISON DES CARTES DE L'INDICATEUR IDM



**Annexe au certificat d'essai  
n°LNE-28457 rév. 0**

**PLAN DE SCELLEMENT DE L'INDICATEUR IDM**

