



Paris, le - 4 JUIN 1999

CERTIFICAT D'ESSAI
SDM N° 99.07 du - 4 JUIN 1999

Dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201

- Délivré par** : Sous-Direction de la Métrologie (organisme notifié n° 0171),
22 Rue Monge - 75005 PARIS (FRANCE).
- En application** : du paragraphe 8-1 de la Norme Européenne EN 45501: 1992 relative aux aspects métrologiques
des instruments de pesage à fonctionnement non automatique et du guide WELMEC 2.1 relatif aux
essais sur les indicateurs.
La fraction d'erreur p_i mentionnée dans le paragraphe 3-5-4 de cette norme et appliquée ici est
de 0,5.
- Délivré à** : Société MASTER K - 38, avenue des Frères Montgolfier, B.P 186,
69686 CHASSIEU CEDEX (FRANCE)
- Concernant** : un dispositif indicateur testé en tant que module d'un instrument de pesage à fonctionnement non
automatique.
Fabricant : Société MASTER K
Type : OPS 101 et OPS 201
- Caractéristiques** : dispositif indicateur électronique approprié pour un instrument de pesage à fonctionnement non
automatique non destiné à la vente directe au public, ayant les caractéristiques suivantes :
classe III ou classe IIII
- version avec une seule étendue de pesage,
le nombre maximal d'échelons de vérification est :
· $n \leq 6000$ pour les instruments de classe III
· $n \leq 1000$ pour les instruments de classe IIII
- version avec deux étendues de pesage,
le nombre maximal d'échelons de vérification par étendue de pesage, est en classe III :
· $n \leq 6000$
Les autres caractéristiques essentielles sont décrites dans l'annexe au présent certificat d'essai.
- Description et documentation** : Le dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, est décrit dans l'annexe jointe qui
fait partie intégrante du présent certificat et comprend 13 pages. Tous les plans, schémas et notices
sont déposés à la Sous-Direction de la Métrologie sous les références de dossiers DA 24-437 et
DA 24.581.
- Remarque** : L'usage de ce certificat d'essai pour une demande de certificat d'approbation CE de type est soumis
à l'accord préalable de la Société MASTER K.

Le Sous-Directeur de la Métrologie,


J.F. MAGANA

- 1) Il existe, pour cette cellule de pesée, un certificat OIML de conformité (R60) ou un certificat d'essai (EN 45501) délivré par un organisme notifié responsable pour l'examen CE de type en application de la directive 90/384/CEE.
- 2) Le certificat contient les types de cellules de pesée et les données sur les cellules de pesée nécessaires pour remplir la déclaration de compatibilité des modules du fabricant (WELMEC 2, révision 2, 1996 n° 11), ainsi que toute exigence particulière de montage. Une cellule de pesée marquée NH est autorisée seulement si les essais d'humidité selon EN 45501 ont été réalisés sur cette cellule de pesée.
- 3) La compatibilité des cellules de pesée et de l'indicateur est établie par le fabricant, au moyen de la fiche de compatibilité des modules figurant dans le document WELMEC 2 cité ci-dessus, lors de la vérification CE ou de la déclaration CE de conformité au type.
- 4) Le dispositif transmetteur de charge doit être conforme à l'un des exemples présentés dans le guide WELMEC concernant les cellules de pesée.

2. Données techniques

Caractéristiques métrologiques

Classe de précision : III ou IIII
 Portée maximale (Max) : $\text{Max} \leq 200\,000 \text{ kg}$
 Echelon (e) : $e \geq 2 \text{ g}$

Nombre maximal (n) d'échelons :

- Classe III :

a) instruments à une étendue de pesage :

$n \leq 3000$;

sauf

pour les balances version BA1 (3) pour lesquelles $n \leq 5000$;

pour les balances versions BA3 et BA5 (3) pour lesquelles $n \leq 6000$.

b) instruments à deux étendues de pesage :

$n_i \leq 3000 e_i$ avec $n \leq 6000 e_1$

- Classe IIII :

$n \leq 1000$.

T = - Max

Température de fonctionnement : $-10 \text{ °C} / +40 \text{ °C}$

3. Interfaces

Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique MASTER K, types BA et PB peuvent être connectés à tout dispositif périphérique compatible. Les interfaces sont décrites dans le certificat d'essai du dispositif indicateur.

(3) voir description de ces versions dans le certificat d'approbation CE de type n° 94.00.620.007.0 du 27/12/94 et ses additifs.

4. Conditions particulières de vérification

Outre les dispositions prévues ci-dessus pour l'acceptation générale des cellules de pesée dans les dispositifs récepteurs de charge classiques, la preuve de la compatibilité du dispositif récepteur de charge, du dispositif indicateur et du dispositif équilibreur et transducteur de charge utilisés doit être apportée par le fabricant lors de la vérification CE, pour les autres cas, à l'aide des fiches de compatibilité du document WELMEC 2, révision 2, 1996 point n° 11. Les certificats d'essai des modules utilisés seront présentés lors de la vérification CE.

5. Scellement

Afin de protéger les composants qui ne peuvent être ni démontés ni réglés par l'utilisateur, une marque doit être apposée sur les scelllements prévus à cet effet : la description des dispositifs de scellement du dispositif indicateur type OPS 101 ou OPS 201 figurent soit dans le certificat d'essai de l'indicateur, soit dans les certificats d'approbation CE de type cités en 1. Le scellement de la boîte de raccordement (le cas échéant) est précisé sur le plan n° 103332. Pour les autres modules constitutifs, se reporter à leurs certificats d'essai respectifs.

La marque devant figurer sur les scelllements peut être :

- * soit la marque du constructeur stipulée dans un système qualité approuvé par un organisme notifié (Annexe II, point 2.3 de la directive 90/384/CEE du 20 juin 1990, modifiée, Article 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.

6. Inscriptions réglementaires

La plaque d'identification des instruments de pesage à fonctionnement non automatique MASTER K, types BA et PB porte au moins les indications suivantes :

- la marque ou le nom du fabricant,
- le nom du type et le numéro de série de l'instrument,
- les caractéristiques métrologiques,
- la classe de précision,
- le numéro du présent certificat d'approbation CE de type.

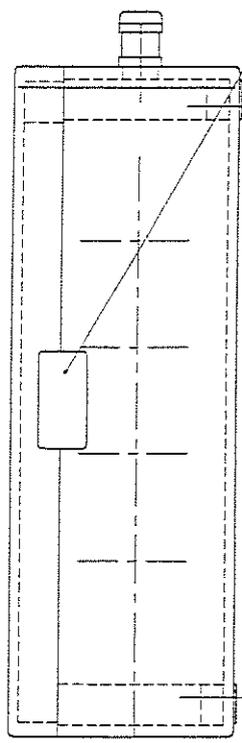
Cette plaque est constituée d'une étiquette autocollante destructible par arrachement.

De plus des emplacements sont prévus sur le dispositif indicateur pour :

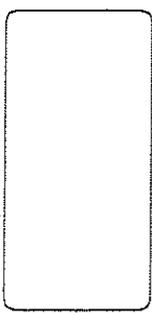
- le marquage CE de conformité et le M noir sur fond vert,
- l'apposition d'une vignette ou l'insculpation d'une marque de vérification périodique.

7. Remarques

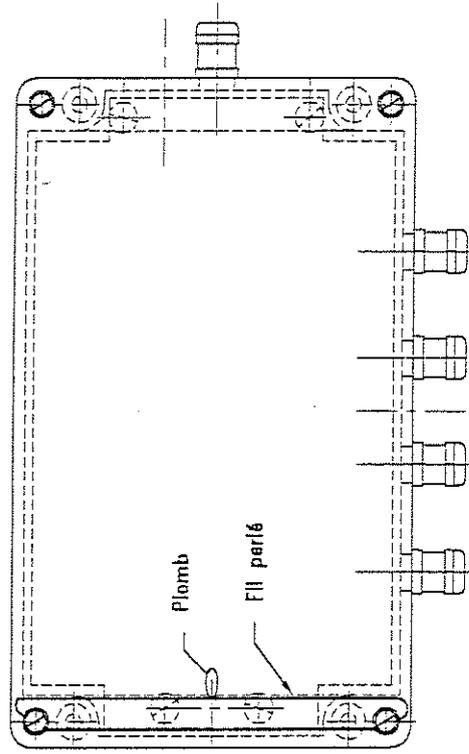
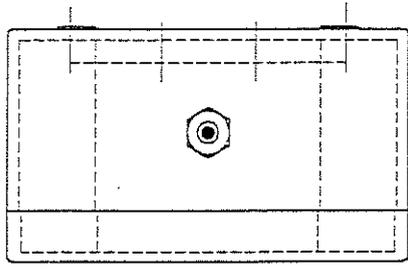
Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique MASTER K, types BA et PB peuvent être commercialisés sous des appellations commerciales différentes, avec des présentations qui diffèrent exclusivement par la décoration.



ETIQUETTE DE SCELLEMENT
 A coller entre le boîtier et le couvercle
 de chaque côté du boîtier



Ech: 1/1
 (Etiquette autodestructible)



Scellement du boîtier par ETIQUETTE DE SCELLEMENT OU PLOMBAGE



PLAN DE SCELLEMENT
BR CAPTEURS

Dess. par: G.P.	Cr: 02/06/99
Ech: 1/3 ; 1/1	Folio: 1/1
N° 103339	

1. INTRODUCTION

Le dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, est un dispositif indicateur numérique présenté en tant que module séparé, destiné à être intégré dans des instruments de pesage à fonctionnement non automatique, pour les usages réglementés prévus à l'article 1^{er} du décret n° 91.330 du 27 mars 1991 qui a transposé dans le droit français la directive 90/384/CEE du 20 juin 1990, en excluant la détermination de la masse pour la vente directe au public.

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

Le fabricant est : la Société MASTER K

Adresse géographique :

38 av des Frères Montgolfier
69680 CHASSIEU

Adresse postale :

BP 186
69686 CHASSIEU CEDEX

2. DESCRIPTION GENERALE :

Le dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, 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.

Le dispositif indicateur MASTER K type OPS 101 diffère du type OPS 201 par le nombre de touches du clavier et le type de dispositif d'affichage.

Le dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, constitue un module destiné à être raccordé à une cellule de pesée constituée par un ou plusieurs capteurs à jauges de contrainte identiques et compatibles. Il se présente sous la forme des boîtiers métalliques suivants : encastrable, coffret de table, coffret antidéflagrant, coffret tiroir, coffret peint et coffret acier inoxydable.

Le type OPS 101 est la version de base (plans n°103318 et n°103319) complétée par le type OPS 201 (plans n° 103318 et n°103320) qui comporte un plus grand nombre de touches et possède en outre un dispositif d'affichage secondaire.

Le logiciel contenant les parties de programme et paramètres pertinents est contenu dans une EEPROM, il est identifié par affichage lors de la mise sous tension du dispositif indicateur des messages : **no 5.79** puis de : **C 4F66**.

3. DONNÉES TECHNIQUES

3.1 Caractéristiques métrologiques

Usage prévu en classe	:	III ou IIII
Nombre maximal d'échelons de vérification (n_{md})	:	6000 en classe III 1000 en classe IIII
ou 6000 par étendue de pesage en classe III (version avec deux étendues de pesage)		
Tension d'alimentation de la cellule de pesée (E_{exc})	:	10 V - signal carré symétrique
Nature (et fréquence) de la tension d'alimentation	:	230V 50/60 Hz
Signal maximal pour la charge morte	:	25 mV
Signal minimal pour la charge morte	:	0 mV
Echelon minimal de tension par échelon de vérification (Δu_{min})	:	1 μ V
Tension minimale de l'étendue de mesure	:	0 μ V
Tension maximale de l'étendue de mesure	:	90 mV
Impédance minimale pour la cellule de pesée ($R_{l_{min}}$)	:	45 Ω
Impédance maximale pour la cellule de pesée ($R_{l_{max}}$)	:	1 100 Ω
Etendue de fonctionnement en température	:	- 10 °C/+ 40 °C
Valeur du Facteur p_i (p_{ind})	:	0,5
Type de branchement de la cellule de pesée	:	Système à 6 fils
Spécifications concernant le câble de liaison de la cellule de pesée	:	
type	:	3 paires torsadées avec blindage général,
longueur maximale	:	150 mètres,
section	:	0,34 mm ² ,
impédance	:	58,6 Ω /km.
Spécifications concernant le câble de liaison des dispositifs périphériques :		
type	:	2 à 4 paires torsadées avec blindage général,
ou type	:	40 conducteurs,
section	:	0,34 mm ² ,
impédance	:	58,6 Ω /km.

3.2 Caractéristiques techniques :

3.2.1. Description des sous-ensembles électroniques :

Le dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, comporte au moins les sous-ensembles suivants :

- la carte principale
- la carte affichage

il peut comporter en outre en option :

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

3.2.2. La carte principale :

Elle 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.

3.2.3. La carte affichage :

Cette carte comporte les composants d'affichage et ceux nécessaires au décodage des informations en provenance du clavier, elle est reliée à la carte principale (unité de commande).

3.2.4. En option, une carte entrées-sorties :

Elle est soit de type 4E/4S à laquelle peut s'ajouter éventuellement un élément 4/20mA - 0/10V, soit de type 16E/24S à laquelle s'ajoute une carte décodage. Chacun de ces deux types de carte comporte :

- . 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 4E/4S comporte en outre :

- . une interface de sorties (contacts de relais de seuils),
- . une interface de sortie analogique de la valeur du poids (4/20 mA ou 0/10 V),

La carte 16E/24S comporte en outre une interface de sorties (adaptée à un transistor).

4 CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

Le dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, peut être équipé des dispositifs suivants :

DISPOSITIF	type 101	type 201
- de mise à zéro semi-automatique	oui	oui
- de mise à zéro initiale (en option) (étendue : 4%de la portée maximale)	oui	oui
- de maintien de zéro (en option)	oui	oui
- semi-automatique d'équilibrage de tare (en option)	oui	oui
- semi-automatique de pesage de la tare (en option)	non	oui
- d'annulation de la mise en oeuvre du dispositif de tare	oui	oui
- de prédétermination de la tare	non	oui
- auxiliaire de vérification, accessible seulement en mode réglage, il a pour échelon réel $d=0,1e$ ou $d=0,1e_1$	oui	oui
- de rappel temporaire de la valeur du poids brut	oui	oui
- de commande d'impression	oui en option	oui en option
- d'introduction et de mémorisation d'informations en vue d'applications définies par l'utilisateur	non	oui
- indicateur de stabilité	oui	oui
- dispositif de neutralisation de l'indication (affichage de tirets) par commande extérieure (utilisation d'un système de détection de niveau, par exemple), en option	oui	oui

4.1. L'indicateur MASTER K type OPS 101 comporte en face avant (en fonction des options retenues) :

- un dispositif d'affichage des indications principales,
- 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 (voyant DATA),
- un dispositif indicateur d'unité de mesure : kg ou t (suivant la configuration),
- un dispositif de commande à touches permettant :

- . un test de l'affichage et de la partie analogique,
- . la mise en œuvre du dispositif de mise à zéro,
- . le rappel temporaire de la valeur du poids brut,
- . la mise en œuvre ou l'annulation du dispositif de tare.

4.2. L'indicateur MASTER K type OPS 201 comporte en outre (en fonction des options retenues) :

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

4.3. Unité de commande et de visualisation pour un indicateur à deux étendues de pesage :

Dans ce cas l'indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, diffère des dispositifs indicateurs ne comportant qu'une seule étendue de pesage, par le fait qu'il comporte :

- . Un dispositif indicateur d'étendue de pesage (plans n° 103319 et n° 103320) :
voyant W_1 ou W_2 éclairé, pour indiquer l'étendue de pesage en fonctionnement,
- . L'unité d'indication de masse qui est exclusivement marquée par le symbole kg

5. SCCELLEMENT ET PLAQUE D'IDENTIFICATION :

Le dispositif indicateur MASTER K types OPS 101 et OPS 201 est équipé d'un dispositif de scellement externe au boîtier interdisant le démontage de celui-ci ainsi que l'accès au mode réglage (plan n° 103328). La connexion avec la cellule de pesée est également scellée (plan n° 103280). Les dispositifs de scellement sont constitués par un fil perlé, scellé par un plomb qui reçoit une marque, ou une étiquette autocollante destructible par arrachement.

La marque de scellement peut être :

- soit une marque du constructeur stipulée dans un système qualité approuvé par un organisme notifié (Annexe II point 2.2 de la Directive 90/384/CEE du 20 juin 1990, art 4 du décret n° 91.330 du 27 mars 1991).
- 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.

La plaque d'identification apposée sur le dispositif indicateur MASTER K types OPS 101 et OPS 201, porte les indications suivantes :

- . le nom du fabricant,
- . le nom du type et le numéro de série,
- . le numéro du présent certificat d'essai.

Cette plaque est telle que son retrait entraîne sa destruction.

Lorsque le dispositif indicateur MASTER K type 101 ou 201 est utilisé comme module d'un instrument de pesage à fonctionnement non automatique faisant l'objet d'un certificat d'approbation C.E. de type, des emplacements sont prévus pour :

- le marquage CE de conformité,
- l'apposition d'une vignette ou l'insculpation d'une marque de vérification périodique (plan n° 103304).

5.1. Accès au mode réglage et à l'ajustage du gain :

L'accès 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 qui est décrit ci-dessus.

6. INTERFACES ET DISPOSITIFS PERIPHERIQUES CONNECTES :

6.1. Interfaces :

Le dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, 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 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,

Ces interfaces respectent le point 5.3.6. de la norme EN 45501 et ne nécessitent pas d'être scellées.

5.2. Dispositifs imprimeurs et répéteurs :

L'indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, peut être connecté à toute imprimante ou dispositif répéteur compatible, faisant l'objet d'un certificat d'essai délivré en application du paragraphe 8.1 de la norme EN 45501, par un organisme notifié ou cité dans un certificat d'approbation C.E. de type, ou, s'il ne fait que recevoir des informations, respecte les exigences du troisième paragraphe du point 3.2 du guide WELMEC 2 Révision 2 de juillet 1996.

6. REMARQUES :

Les indications portées sur le dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, ainsi que les indications affichées peuvent être rédigées dans une langue officielle du pays dans lequel le dispositif indicateur est destiné à être utilisé.

Le dispositif indicateur MASTER K, types OPS 101 et OPS 201, peut être commercialisé sous d'autres marques commerciales (par exemple : MILLIER PESAGE).

7. EXAMENS ET ESSAIS EFFECTUES :

- Les essais en laboratoire ont été effectués par le Laboratoire National d'Essais, suivant le tableau récapitulatif ci-après avec montage et procédure indiqués dans le procès-verbal d'essais du Laboratoire National d'Essais (LNE) dossier n° 4080174 - Documents DMI/1, DMI/2 et DMI/3.

TABLEAU RECAPITULATIF DES ESSAIS :

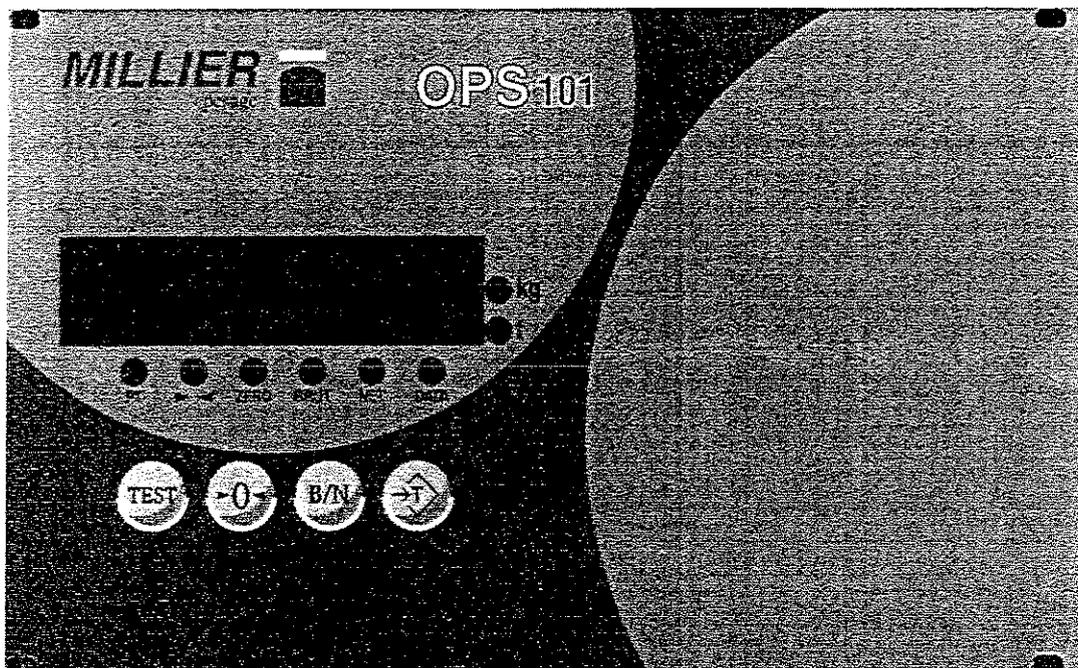
Ces essais ont été les suivants :

N°	ESSAIS	LABO	SUCCESS	ECHEC
1	Performance de pesage + 20 °C + 40 °C + 5 °C - 10 °C + 20 °C	LNE	+	
2	Effet de température sur l'indication à charge nulle	LNE	+	
5	Fidélité	LNE	+	
9	Tare	LNE	+	
10	Temps de chauffage	LNE	+	
11	Variations de tension	LNE	+	
12.1	Réductions brèves de l'alimentation électrique	LNE	+	
12.2	Salves électriques			
a	Lignes d'alimentation électrique	LNE	+	
b	Circuits E/S et lignes de communication	LNE	+	
12.3	Décharges électrostatiques			
a	Application directe	LNE	+	
b	Application indirecte (décharges par contact seulement)	LNE	+	
12.4	Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés	LNE	+	
13	Chaleur humide. essai continu			
a	Essai initial (à la température de référence)	LNE	+	
b	Essai à haute température et à 85 % d'humidité relative	LNE	+	
c	Essai final (à la température de référence)	LNE	+	
14	Stabilité de la pente	LNE	+	

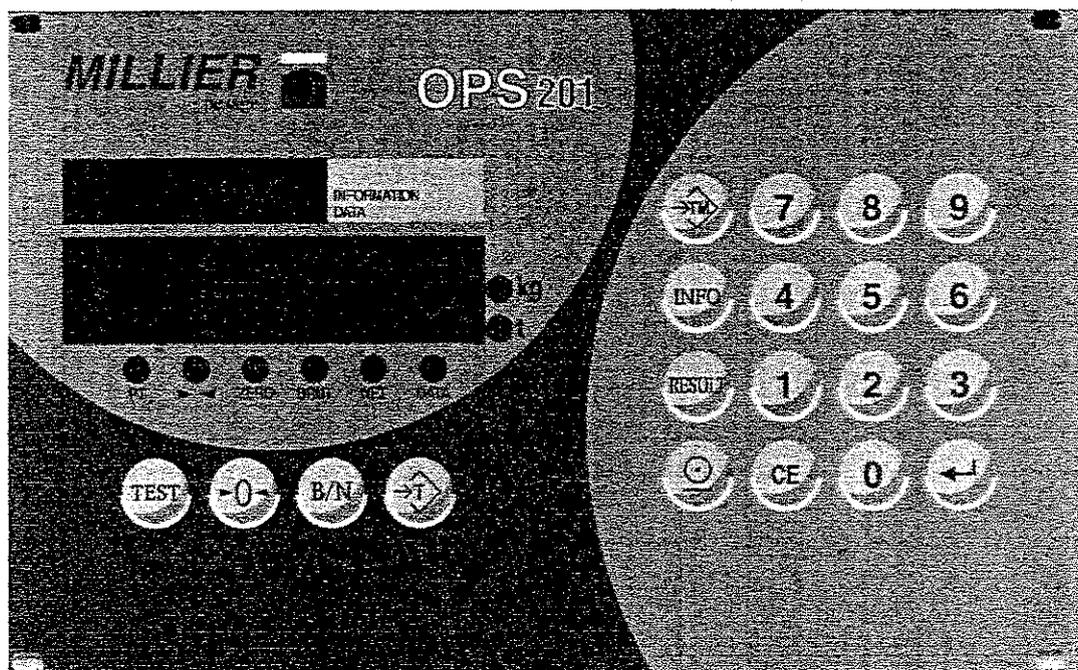
EXAMENS

16	Examen de la construction	DRIRE	+	
17	Liste de contrôle	DRIRE	+	

OPS 101



OPS 201

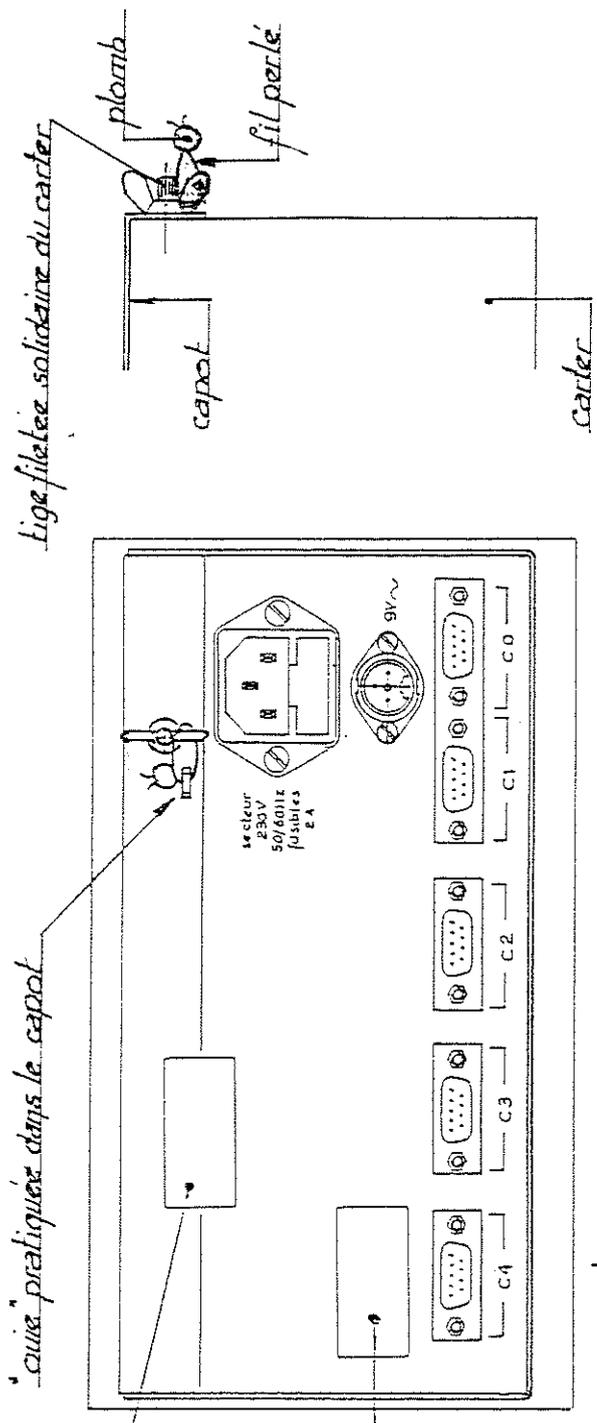


Scellement du Capot par ETIQUETTE DE SCELLEMENT OU PLOMBAGE

ETIQUETTE DE SCELLEMENT
(Etiquette Autodestructible)

ETIQUETTE D'IDENTIFICATION
OPS101/201
(Etiquette Autodestructible)

«cuse» pratiquée dans le capot



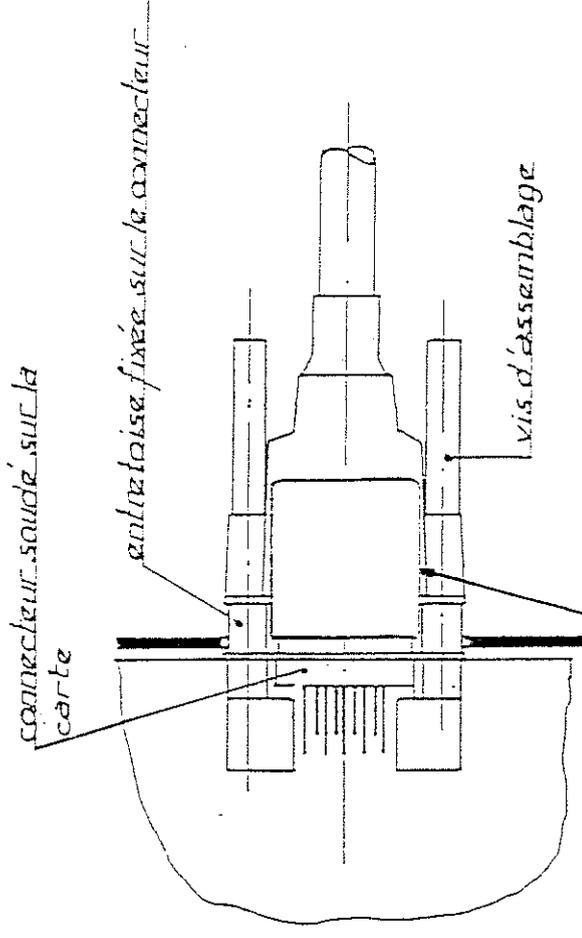
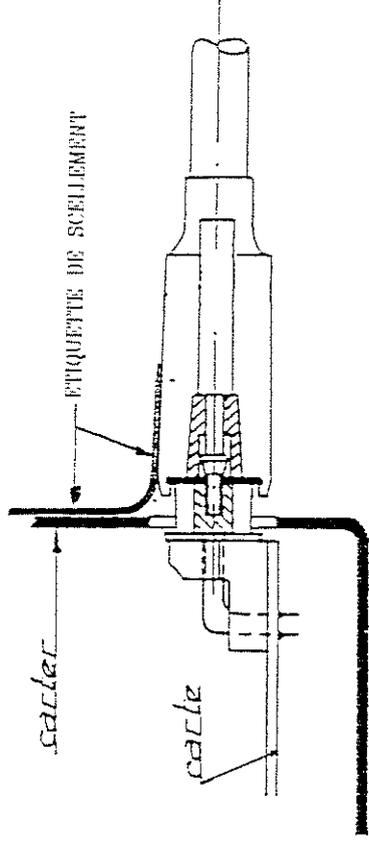
Prise Mesure SUBD scellée selon plan N°103280



PLAN DE SCELLEMENT
OPS101/201

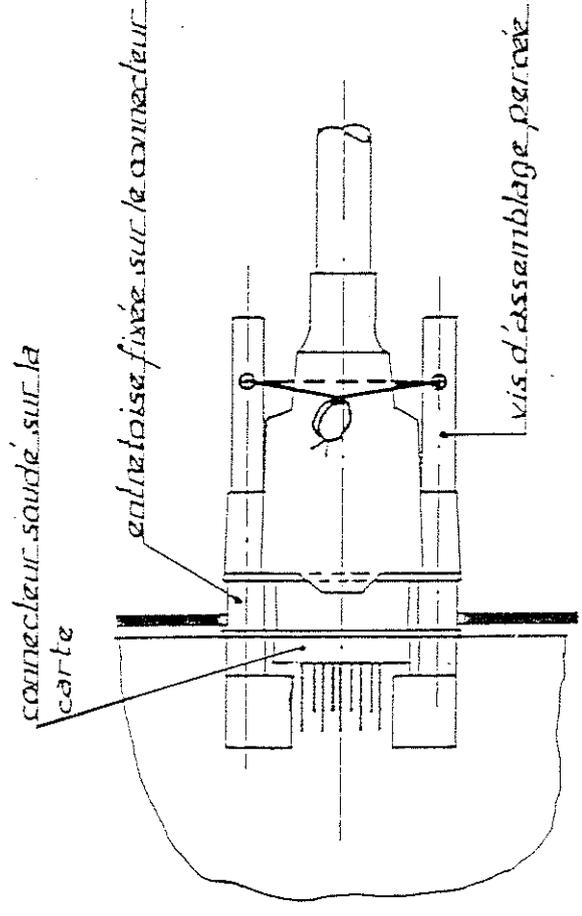
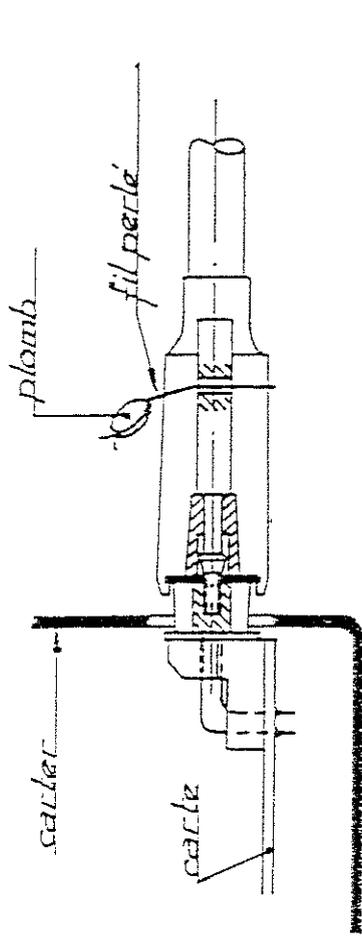
Des. par: G.P. le: 25/05/91
Ech: 1/2 ; 1/1 Feuille: 1/
N° 103328

SCELLEMENT PAR ETIQUETTE AUTODESTRUCTIBLE



ETIQUETTE DE SCELLEMENT
(DIN 38x19)

SCELLEMENT PAR PLOMB



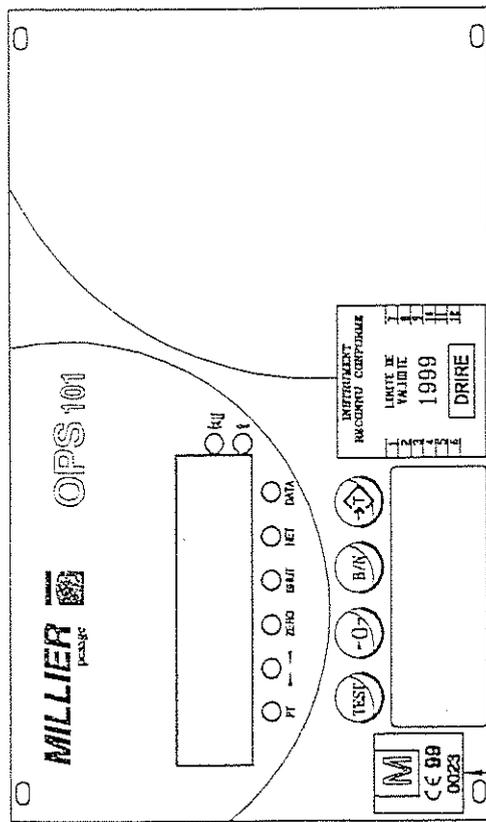
MASTER-K

LES MATRICES DU PRESSO-INDUSTRIEL
10, rue - 69006 LYON 6^e FRANCE

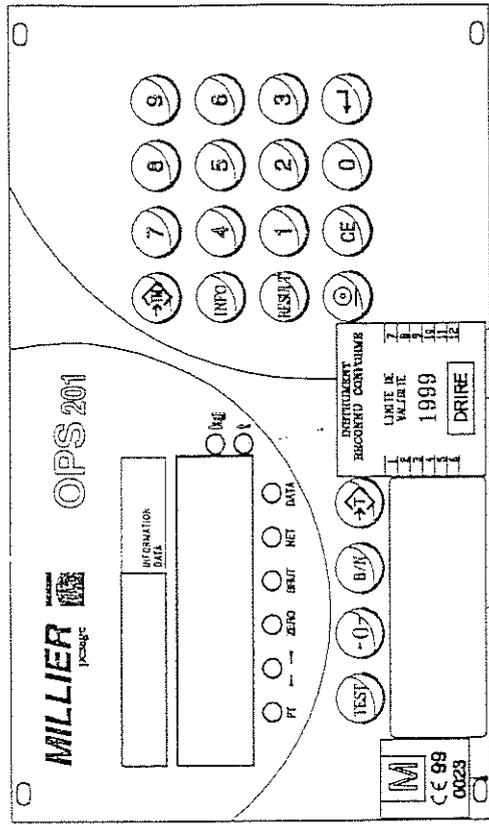
PLAN DE SCELLEMENT
DES PRISES SUBD

Dess. par: GP In: 16/01
Ech: 1/1
N° 103280

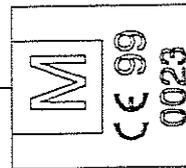
FACE AVANT OPS101



FACE AVANT OPS201



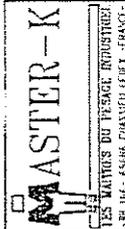
PLAQUE SIGNALÉTIQUE POUR UN INSTRUMENT COMPLET
(Étiquette Autodestructible)



MARQUAGE DE CONFORMITÉ
(Étiquette Autodestructible)

INSTRUMENT RECONNU CONFORME	
1	7
2	8
3	9
4	10
5	11
6	12
LIMITE DE VALIDITE 1999	
DRIRE	

ETIQUETTE DE VERIFICATION PERIODIQUE
EVENTUELLE



IMPLANTATION ETIQUETTES
OPS101/201

Dess. par: G.P. Ic: 11/03/99
Ech: 1/2 : 1/1 Poile: 1/1
N° 103304