

CERTIFICAT D'ESSAI
TEST CERTIFICATE
LNE N° 02-10 du 9 décembre 2002

Dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC
Indicating device MASTER-K type MAGIC

- Délivré par** : Laboratoire National d'Essais,
Issued by 1, rue Gaston Boissier -- 75724 PARIS Cedex 15 (FRANCE).
- En application** : EN 45501:1992 paragraphe 8.1 et 3.5.4.
in accordance with Guide WELMEC 2.1 édition 4 (août 2001), fraction d'erreur $p_i = 0,5$ pour la voie de pesage analogique, et guide WELMEC 2.5 édition 2 (septembre 2000), fraction d'erreur $p_i = 0$ pour la voie de pesage numérique.
- Délivré à** : **MASTER-K**, 38, avenue des Frères Montgolfier, B.P. 186,
issued to 69686 CHASSIEU CEDEX (France).
- Concernant** : un dispositif indicateur testé en tant que partie d'un instrument de pesage à fonctionnement non automatique. (*the model of an indicator, tested as a part of a non automatic weighing instrument*).
in respect of Fabricant : **MASTER-K**.
Type : **MAGIC**.
- Caractéristiques** : dispositif indicateur électronique approprié pour un instrument de pesage à fonctionnement non automatique, non destiné à la vente directe au public, équipé de cellule(s) de pesée à sortie analogique et/ou numérique, et ayant les caractéristiques suivantes :
characteristics (*electronic indicator device suitable for a non automatic weighing instrument, not for direct sales to the public, equipped with analogic and/or numeric load cell, with the following characteristics*).
- Classe (class) III ou IIII
 - une voie de pesage, (*one weighing channel*)
 - une seule étendue de pesage à échelon unique, (*single weighing range, single scale interval*).
 - nombre maximal d'échelons de vérification par étendue $n \leq 5000$ en classe III,
(*maximum number of verification scale interval*) $n \leq 1000$ en classe IIII.

Les autres caractéristiques essentielles sont décrites dans l'annexe au présent certificat d'essai (*others essential characteristics are describe in the annex of this test certificate*).

- Description et documentation** : le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC est décrit dans l'annexe jointe, qui fait partie intégrante du certificat d'essai et comprend 18 pages.
description and documentation Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire National d'Essais sous la référence de dossier DDC/72/C031330-D3-1.

- Remarque** : 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*).
remark

ETABLISSEMENT PUBLIC A CARACTERE INDUSTRIEL ET COMMERCIAL



Pour le Directeur Général
Directrice Certification et Développement

Laurence DAGALLIER

1. – Introduction :

Le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC est un dispositif indicateur numérique présenté en tant que module séparé, destiné à être intégré dans un instrument 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 modifié, qui a transposé dans le droit français la Directive 90/384 CEE du 20 juin 1990 modifiée, 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 Européenne EN 45501 :1992/AC1993, qui est prise comme référentiel, au guide WELMEC 2.1 édition 4 de août 2001 relatif aux essais sur les indicateurs, au guide WELMEC 2.5 édition 2 de septembre 2000 en ce qui concerne la partie du dispositif indicateur totalement numérique.

2. – Description matérielle et fonctionnelle :

Le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC comporte trois versions nommées MAGIC, MAGIC 20 et MAGIC AERO. Il se compose des sous ensembles suivants :

- une carte unité centrale, type MAGIC,
- un dispositif écran-clavier de 3 à 20 touches suivant les versions,
- un dispositif d'alimentation électrique,

Le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC est présenté par les schémas (pages xx à xx)

Le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC peut être équipé de :

- un dispositif de test à la mise sous tension,
- un dispositif de maintien de zéro,
- un dispositif semi-automatique de mise à zéro,
- un dispositif indicateur de zéro,
- un dispositif semi-automatique d'équilibrage soustractif de la tare,
- un dispositif semi-automatique de pesage soustractif de la tare,
- un dispositif d'annulation de la tare,
- un dispositif indicateur de mise en œuvre du dispositif de tare,
- un dispositif de prédétermination de la tare,
- un dispositif de rappel temporaire de la valeur brute,
- un dispositif de commande d'impression,
- un dispositif permettant l'affichage de valeurs de poids négatives jusqu'à : - 9 e,

Certains de ces dispositifs peuvent être activés par une commande reçue via une interface qui respecte les points 5.3.6.1 et 5.3.6.3 de la norme EN 45501.

Les dispositifs périphériques de commandes doivent être compatibles et respecter les exigences du point 3.3 du document WELMEC 2.5 de septembre 2000.

3. – Données techniques

3.1 – Caractéristiques métrologiques

Le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC peut être associé soit à une cellule de pesée constituée de capteurs à jauges de contraintes à sortie analogique, soit à une cellule de pesée à sortie numérique compatible.



3.1.1 – Caractéristiques générales

Usage prévu en classe :	III ou IIII
Nombre maximal d'échelons de vérification n_{ind} :	5000 en classe III et, 1000 en classe IIII.
Effet maximal soustractif de tare (T) :	- Max.
Nature de la tension d'alimentation :	12 V à 24 V tension continue ($\pm 20\%$).
Nombre de voie de pesage :	une seule (analogique ou numérique).

3.1.2 – Caractéristiques de la voie analogique

Tension d'alimentation de la cellule de pesée (E_{exc}):	5 V – alternative carrée.
Signal minimal pour la charge morte :	0,0075 mV.
Signal maximal pour la charge morte :	10 mV.
Echelon minimal de tension par échelon de vérification (ΔU_{min}):	0,75 μ V.
Tension minimale de l'étendue de mesure :	0,0075 mV.
Tension maximale de l'étendue de mesure :	18 mV.
Impédance minimale de la cellule de pesée (RL_{min}):	58 Ω .
Impédance maximale pour la cellule de pesée (RL_{max}):	1100 Ω .
Etendues 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.

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

Type :	6 conducteurs.
Longueur maximale :	100 m.
Sorte :	3 paires torsadées, tresse cuivre étamée, entourés d'un blindage et d'une gaine isolante.
Section :	6 x 0,34 mm ² .
Impédance :	$\leq 58,4 \Omega/\text{km}$.

3.1.3 – Caractéristiques de la voie numérique

Tension d'alimentation de la cellule de pesée à sortie numérique :	12 V \pm 20%.
Intensité maximale de la cellule de pesée supportée par l'indicateur :	300 mA.
Type de branchement de la cellule de pesée :	Réseau CAN 4 conducteurs de 0,34 mm ² .
Valeur du facteur p _i :	0.
Longueur maximale de câble	1000 m.

3.2 – Caractéristiques fonctionnelles

Les sous-ensembles composant le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC ont les caractéristiques suivantes.

3.2.1 – Carte unité centrale, type MAGIC

La carte unité centrale (voir schéma page 8) est incluse dans le boîtier contenant l'indicateur, elle assure le traitement et le contrôle de la mesure du signal analogique (convertisseur sigma-delta) ou numérique. Elle contient en mémoire les paramètres métrologiques de la voie de pesage connectée dont elle permet de copier les paramètres correspondants, mais il n'est pas possible de modifier ces paramètres sans rompre les scelllements du boîtier de l'indicateur.

Elle comporte l'implantation des interfaces suivantes :

En standard :

- une interface de connexion de la cellule de pesée à sortie analogique M1 référencée « analog load cell » (comportant un dispositif de scellement, voir paragraphe 5.2),
- une liaison bus CAN (pour capteur numérique ou autre dispositif compatible),
- une liaison série de type boucle de courant ou RS 232,
- la connexion au dispositif écran-clavier.

En option :

Il est possible de rajouter une carte interface supplémentaire qui peut être au choix :

- une sortie analogique et/ou une sortie 4E/4S,
- une liaison série de type RS 232 ou RS 485 ou boucle de courant.

Les interfaces citées ci dessus (sauf l'interface de connexion M1 référencée « analog load cell ») connectées à des dispositifs périphériques respectent les points 5.3.6.1 et 5.3.6.3 de la norme EN 45501 et ne nécessitent pas de scellement.

Le programme de traitement des données métrologiques de la carte unité centrale MAGIC sont identifiés par le numéro de la version du logiciel « VE 1.0 » et l'information « 3A28 » (CRC de contrôle du programme) affichés temporairement lors de mise sous tension du dispositif indicateur.

Les caractéristiques de configuration ainsi que les paramètres métrologiques d'ajustage soumis à la réglementation sont sauvegardés dans une mémoire EEPROM qui n'est modifiable que si le commutateur (I1) situé sur la carte unité centrale est en position « réglage ». L'accès à ce commutateur est protégé par le dispositif de scellement du boîtier de l'indicateur.



3.2.2 – Dispositif écran clavier

Ecran :

Version MAGIC (voir page 15) :

- un affichage de type électroluminescent à 6 caractères de 7 segments (14,8 mm),
- un dispositif indicateur unité de poids,
- un dispositif indicateur de la mise en œuvre du dispositif de la tare,
- un dispositif indicateur de sous charge et de surcharge,

Version MAGIC 20 (voir page 16) :

- un affichage de type électroluminescent à 6 caractères de 7 segments (20 mm),
- un dispositif indicateur unité de poids,
- un dispositif indicateur de la mise en œuvre du dispositif de la tare et de la tare prédéterminée,
- un dispositif indicateur de sous charge et de surcharge,

Version MAGIC AERO (voir page 17 et 18) :

- un affichage de type électroluminescent à 6 caractères de 7 segments (14,8 mm) sur chacune de ses faces (utilisateur et client) fournissant simultanément les trois informations suivantes :
 - le poids,
 - le cumul des pesées successives,
 - le nombre de pesées prises en compte.
- un dispositif indicateur unité de poids,
- un dispositif indicateur de sous charge et de surcharge,

Clavier :

En face avant du boîtier de l'indicateur :

- version MAGIC : clavier 6 touches (voir page 15),
- version MAGIC 20 : clavier 20 touches (voir page 16),
- version MAGIC AERO : 3 touches (voir pages 17 et 18) servant à :
 - ZERO : la mise à zéro de l'instrument,
 - RAZ : la remise à zéro du totalisateur du cumul des pesées successives et du compteur de pesées,
 - E : l'enregistrement servant à l'incrémentation du nombre de pesées et du cumul des pesées successives.

4. – Dispositifs périphériques

Un dispositif périphérique de l'indicateur MASTER-K, type MAGIC peut être utilisé pour les usages réglementés si :

- il fait l'objet d'un certificat d'essai délivré par un organisme notifié pour certifier des instruments de pesage à fonctionnement non automatique conformément au paragraphe 1 de l'annexe II de la directive 90/384/CEE modifiée,
ou
- il est cité dans un certificat d'approbation CE de type d'un instrument complet,
ou
- il respecte les conditions énoncées au paragraphe 3.3 du document WELMEC 2.5 édition 2.



5. – Scellements

5.1. – Boîtiers

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 (voir pages 9 à 13). Ces scellements sont constitués de deux étiquettes autocollantes destructibles par arrachement ou par vis et coupelle de scellement.

Cette marque 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, 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.

5.2. – Interfaces

Seule la connexion de la voie de mesure analogique doit être protégée (voir page 14) : à l'aide d'un scellement (fil perlé et plomb pincé) ou d'une étiquette autocollante destructible par arrachement.

6. – Inscriptions réglementaires

La plaque d'identification du dispositif indicateur MASTER K, type MAGIC 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,
- le numéro du présent certificat d'essai.

Cette plaque est constituée d'une étiquette autocollante destructible par arrachement (voir emplacement sur les schémas pages 9 à 13).

De plus des emplacements sont prévus sur le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC pour :

- la plaque d'identification d'un instrument complet,
- le marquage CE de conformité,
- l'apposition d'une vignette de vérification périodique.

Lorsque celui-ci est utilisé comme module d'un instrument de pesage à fonctionnement non automatique faisant l'objet d'un certificat d'approbation CE de type (voir emplacements sur les schémas pages 9 à 13).

Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique de portée maximale inférieure ou égale à 100 kg, utilisant le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC et similaires à ceux normalement utilisés pour la Vente Directe au Public doivent porter, près de l'affichage l'inscription :

« Interdit pour la Vente Directe au Public ».



7. – Essais réalisés

Les instruments soumis aux tests étaient les suivants :

- un dispositif indicateur MAGIC et un dispositif indicateur MAGIC 20.

LABORATOIRE	ESSAIS OU EXAMEN	SUCCES	
LNE (1)	Performances de pesage avec - signal minimal pour la charge morte - échelon minimal de tension par échelon de vérification - nombre maximal d'échelons de vérification - longueur maximale du câble capteur (2) 20 °C, 40 °C, -10 °C, 5 °C, 20 °C	+	
	Effet de température sur l'indication à charge nulle avec - signal minimal pour la charge morte - échelon minimal de tension par échelon de vérification - nombre maximal d'échelons de vérification - longueur maximale du câble capteur (2) 20 °C, 40 °C, -10 °C, 5 °C, 20 °C	+	
	Fidélité	+	
	Temps de chauffage	+	
	Variations de tension	+	
	Réductions de courte durée de l'alimentation électrique	+	
	Salves électriques a) Ligne d'alimentation électrique b) Circuits E/S et lignes de communication	+	
	Décharges électrostatiques a) Application directe b) Application indirecte (décharges par contact seulement)	+	
	Chaleur humide, essai continu a) Essai initial (à la température de référence) b) Essai à température élevée et à 85% d'humidité relative c) Essai final (à la température de référence)	+	
	Stabilité de la pente	+	
	Examen administratif	+	
	LNE (3)	Réductions de courte durée de l'alimentation électrique	+
		Salves électriques a) Ligne d'alimentation électrique b) Circuits E/S et lignes de communication	+
Décharges électrostatiques a) Application directe b) Application indirecte (décharges par contact seulement)		+	
Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés		+	
Examen administratif		+	

(1) Essais effectués sur un dispositif indicateur MAGIC : Dossier n° C031330, documents CMI/1.

(2) Longueur 100 mètres.

(3) Essais effectués sur un dispositif indicateur MAGIC 20 : Dossier n° C031330, document CQPE/2.



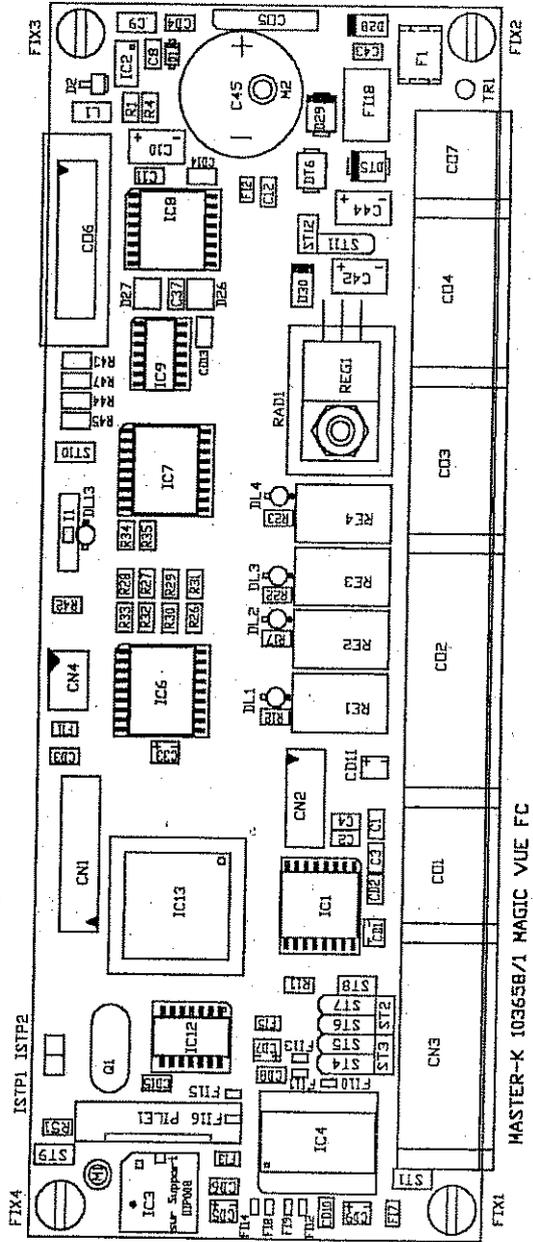
9. – Remarques

Le dispositif indicateur MASTER-K, type MAGIC peut être commercialisé sous des appellations commerciales différentes, avec des présentations du décor différentes.

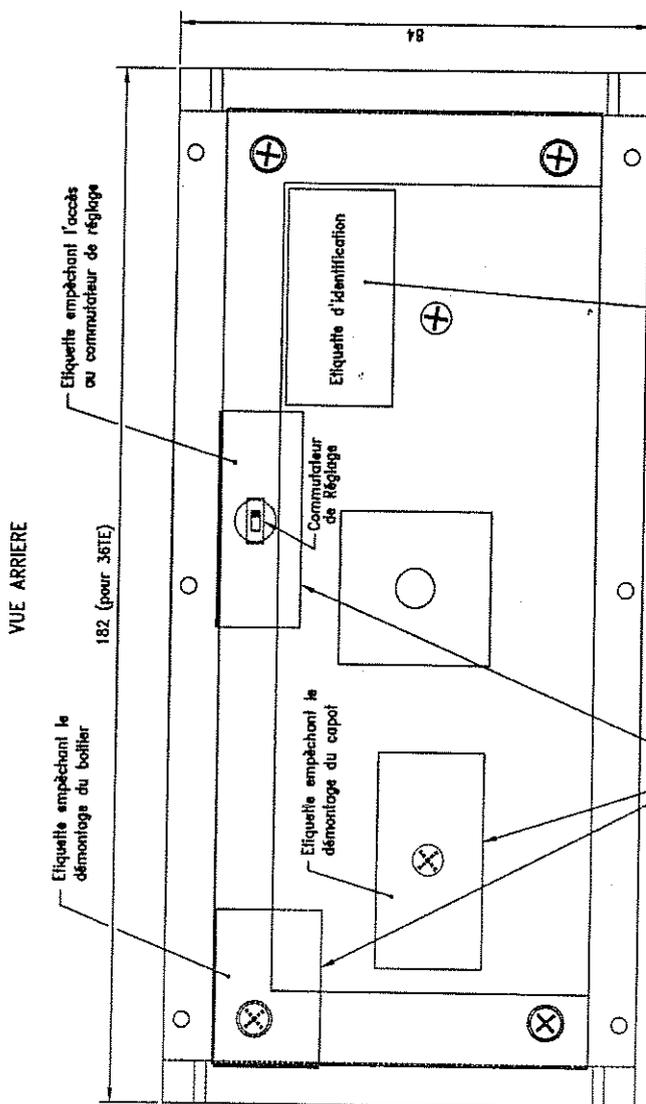
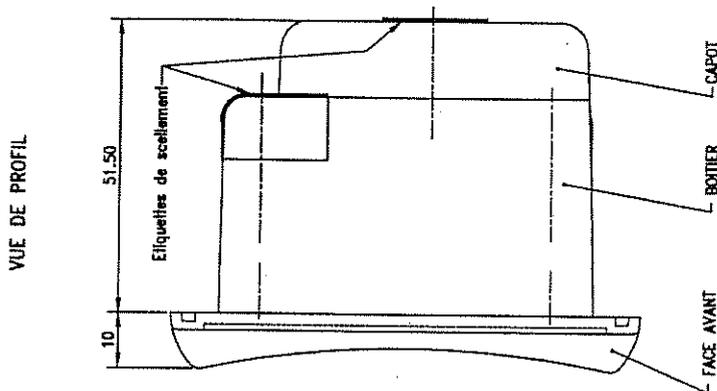
L'ensemble des messages affichés peut être traduit dans une langue autorisée du pays dans lequel l'instrument est destiné à être mis en service.



CARTE UNITE CENTRALE MAGIC



PLAN DE SCELLEMENT MAGIC Boîtier plastique



Ech: 1/1 Dim: 38,1x19,05

MASTER-K CC
Type MAGIC

Exemple

N° Série	XXXXXXXX
N° Certif	LNE 02-XX

ETIQUETTE D'IDENTIFICATION
AUTOCOLLANTE INVOLABLE

Ech: 1/1 Dim: 38x19

MASTER-K
74 0400
72 21 22

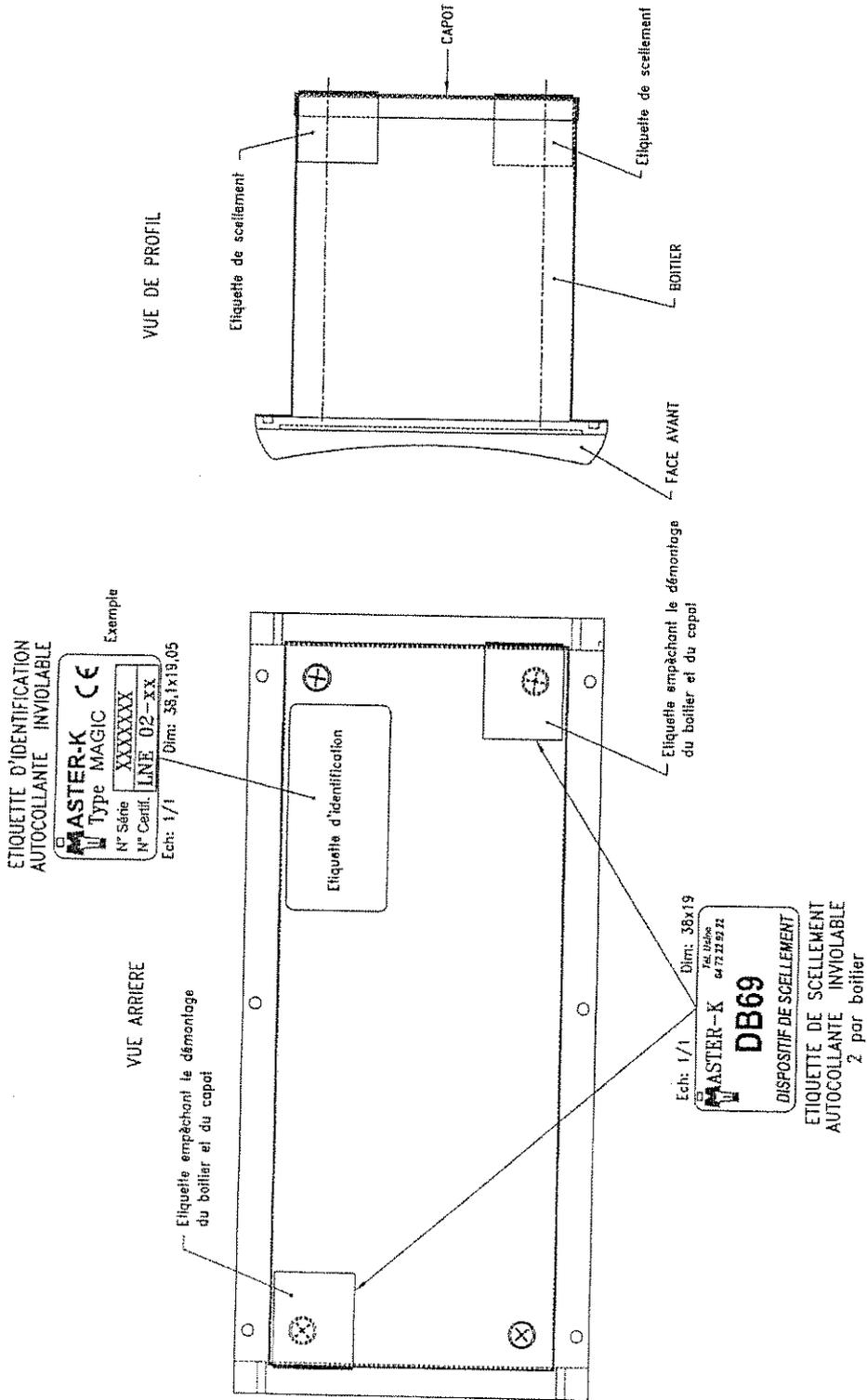
DB69

DISPOSITIF DE SCELLEMENT

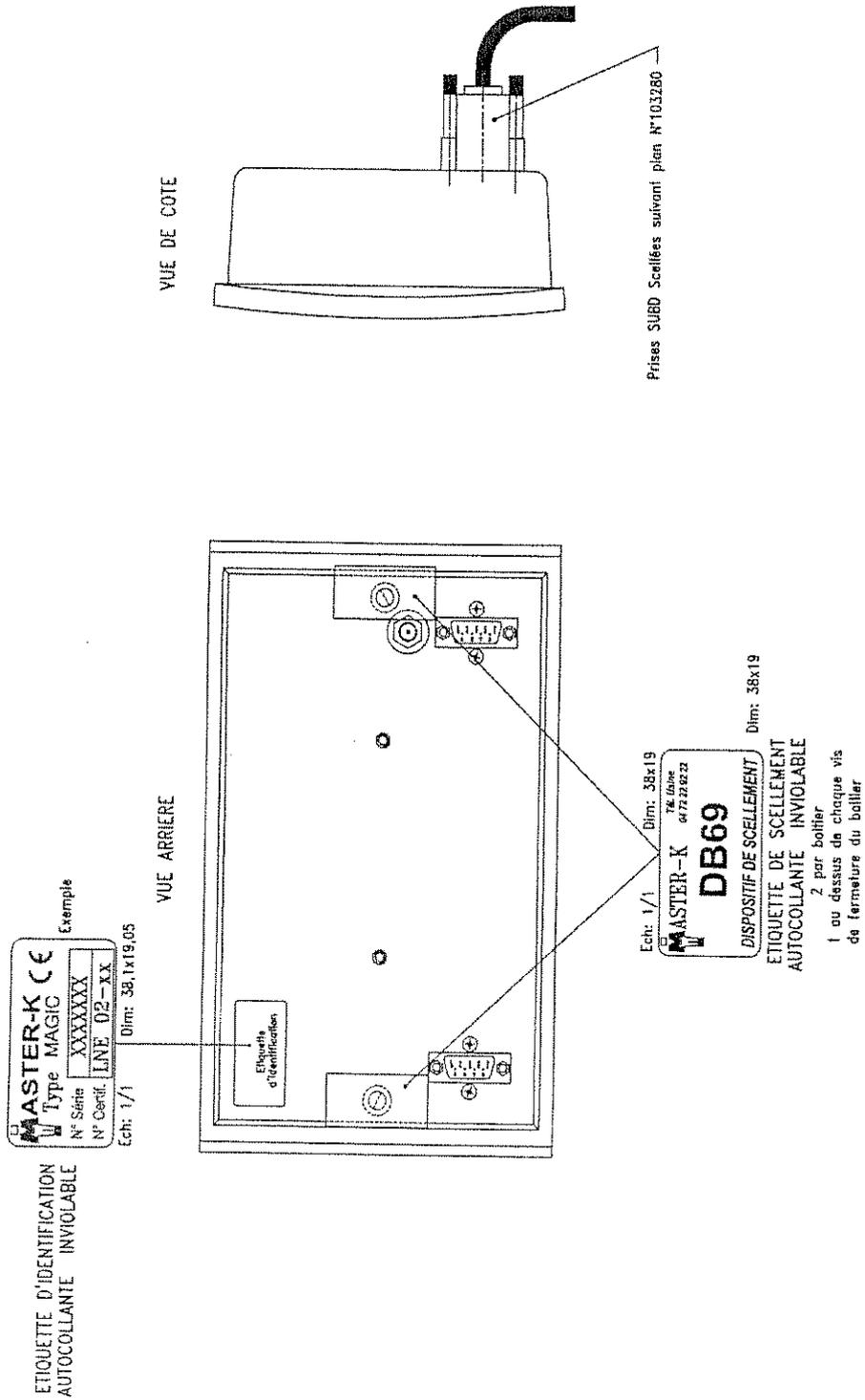
ETIQUETTE DE SCELLEMENT
AUTOCOLLANTE INVOLABLE
3 par boîtier

PLAN DE SCELLEMENT MAGIC

Boîtier inox

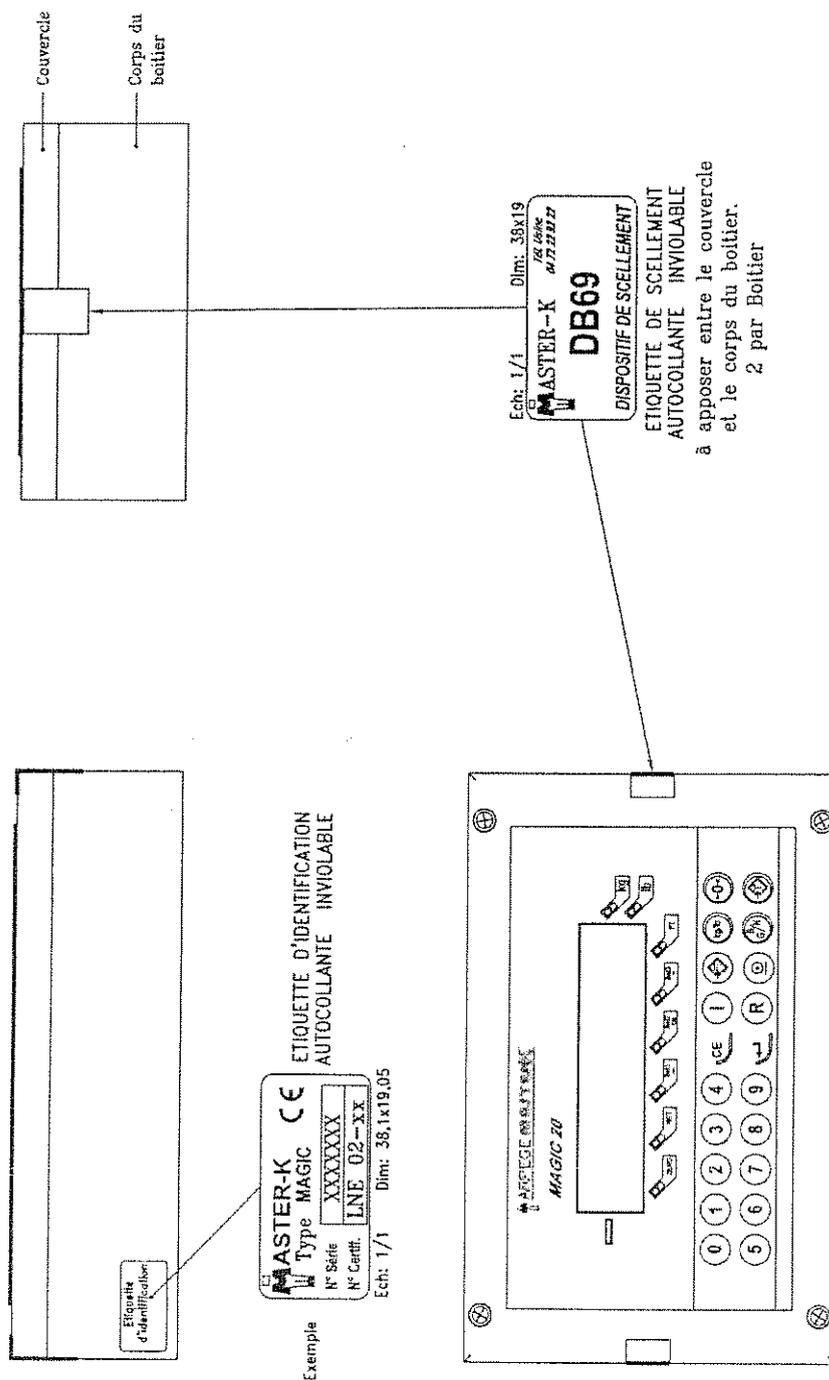


PLAN DE SCELLEMENT MAGIC 20 Boîtier plastique

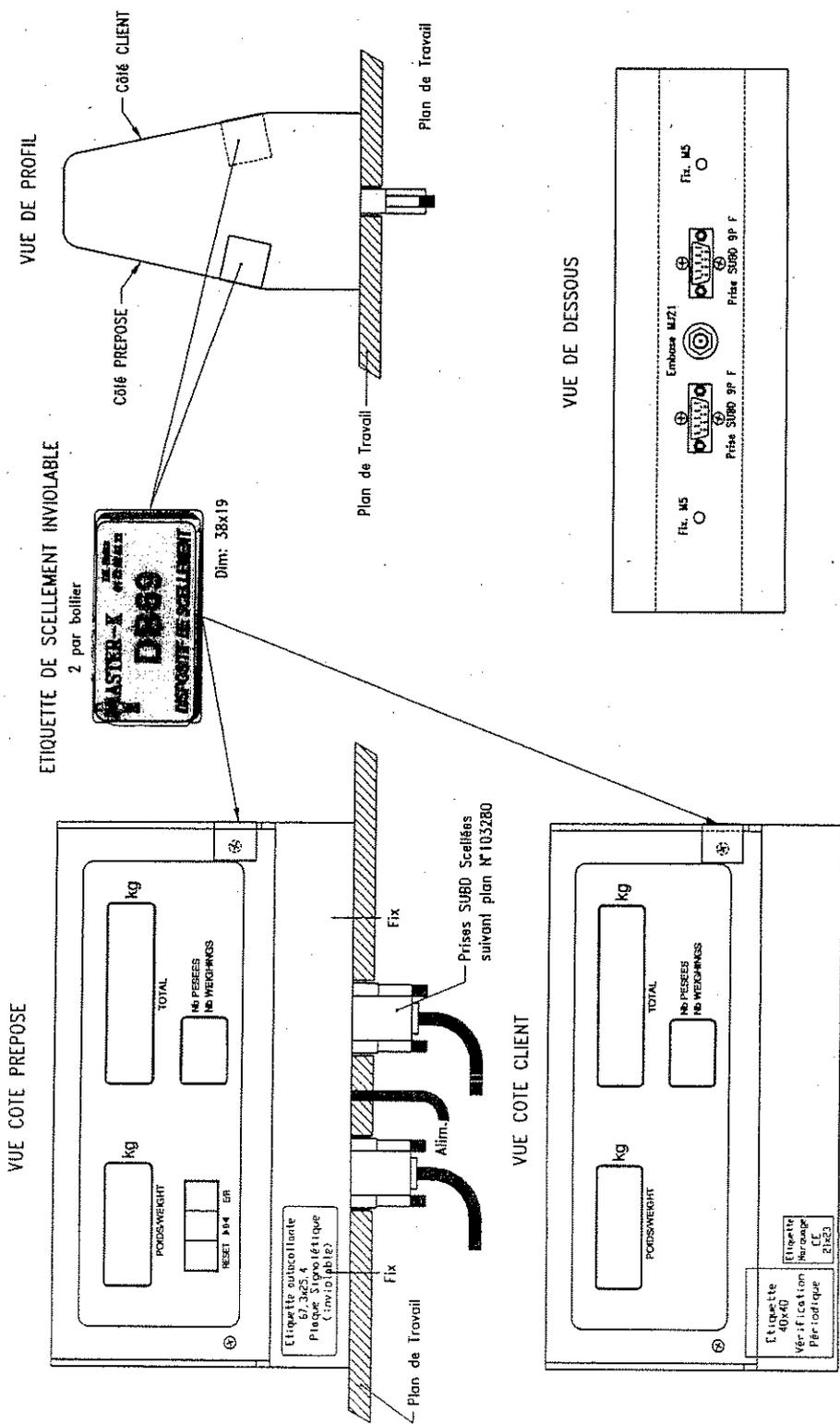


PLAN DE SCELLEMENT MAGIC 20

Boîtier inox

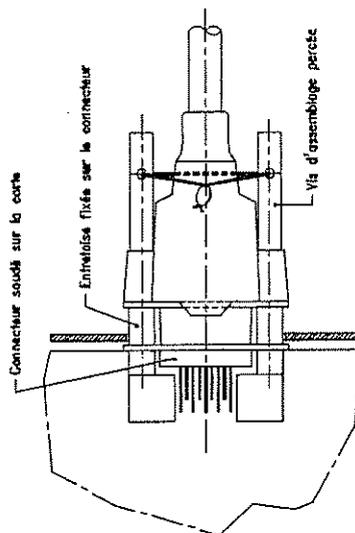
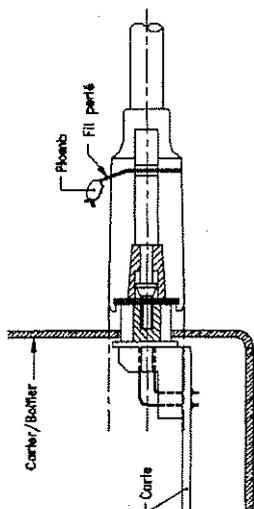


PLAN DE SCCELLEMENT MAGIC AERO

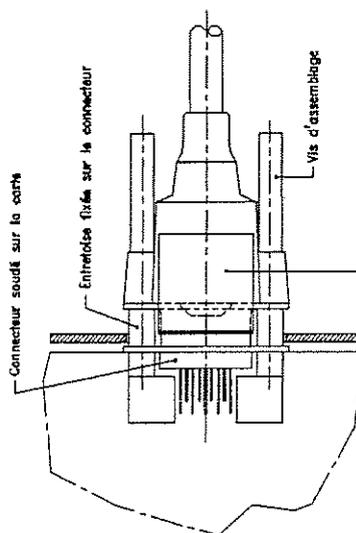
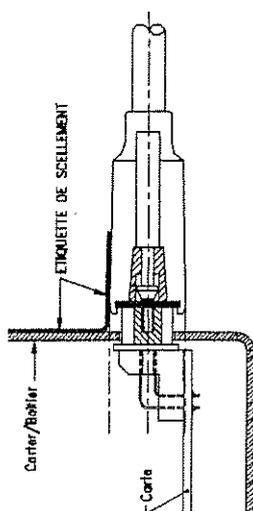


PLAN DE SCELEMENT DU CONNECTEUR A L'INTERFACE M1

SCELEMENT PAR FLOMB

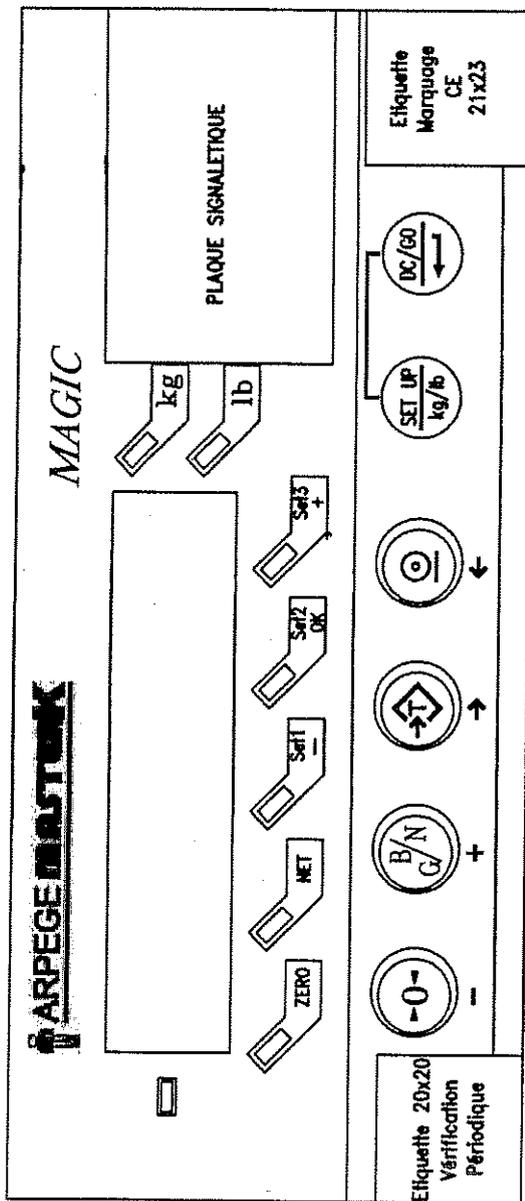


SCELEMENT PAR ETIQUETTE AUTODESTRUCTIBLE

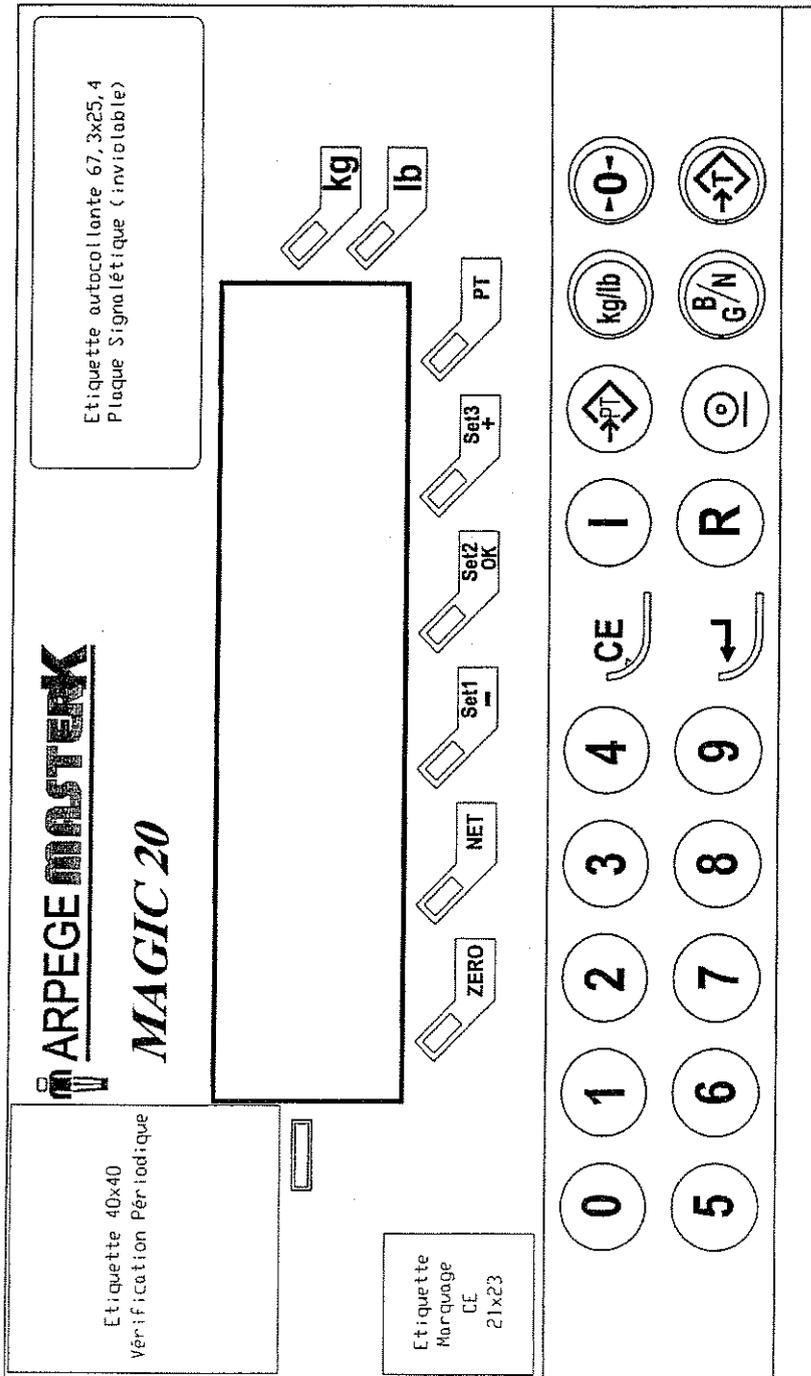


Ech: 1/1 Blm: 38x19
MASTER-K
DB69
DISPOSITIF DE SCELEMENT
 ETIQUETTE DE SCELEMENT
 AUTOCOLLANTE INYOLABLE

FACE AVANT MAGIC



FACE AVANT MAGIC 20



FACE AVANT PREPOSE MAGIC AERO

