

CERTIFICAT D'ESSAI
TEST CERTIFICATE
LNE N° 04-05 du 29 mars 2004

Dispositif indicateur MASTER-K, type CANDY-Ex / IPSI-N
Indicating device MASTER-K type CANDY-Ex / IPSI-N

- 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 $p_i = 0,5$.
- 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
in respect of automatique. (*the model of an indicator, tested as a part of a non automatic weighing instrument*).
Fabricant : **MASTER-K**.
Type : **CANDY-Ex / IPSI-N**.
- Caractéristiques** : dispositif indicateur électronique approprié pour un instrument de pesage à fonctionnement non
Characteristics automatique, non destiné à la vente directe au public, équipé de cellule(s) de pesée à sortie analogique ayant les caractéristiques suivantes :
(*electronic indicator device suitable for a non automatic weighing instrument, not for direct sales to the public, equipped with analogic with the following characteristics*).
- Classe (class) III ou IIII
 - une voie de pesage, (*one weighing channel*)
 - une seule étendue de pesage à échelon unique ou multi-échelons ou une à trois étendues de pesage, en fonction du dispositif indicateur numérique compatible (*single weighing range, single scale interval or multi scale interval or one to three weighing range, in function of the numerical indicating device*)
 - nombre maximal d'échelons de vérification par étendue $n \leq 6000$ 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 CANDY-Ex / IPSI-N est décrit dans l'annexe jointe, qui
description and documentation fait partie intégrante du certificat d'essai et comprend 10 pages.
Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire National d'Essais sous la référence de dossier DDC/22/D011315-D3-1.

- Remarque** : Ce certificat ne peut être cité dans un certificat d'approbation CE de type sans l'autorisation du
Remark demandeur cité ci dessus (*This test certificate cannot be quoted in an EC Type-approval certificate without permission of the quoted above*).

Pour le Directeur Général
Direction Certification et Développement



Laurence DAGALLIER



1. – Introduction :

Le dispositif indicateur MASTER-K, type CANDY-Ex / IPSI-N est un dispositif indicateur analogique 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.

2. – Description matérielle et fonctionnelle :

Le dispositif indicateur MASTER-K, type CANDY-Ex / IPSI-N peut fonctionner dans un environnement explosif ATEX et se compose des sous ensembles suivants :

- un dispositif CANDY-Ex permettant de réaliser la conversion analogique numérique au plus près de la ou des cellules de pesées (ce dispositif peut se trouver en zone explosive),
- un dispositif interface IPSI-N : Interface de Pesage de Sécurité Intrinsèque Numérique. Cette interface n'assure ni le traitement, ni le contrôle de la mesure. IPSI-N assure la transmission des données entre la zone explosive ATEX et la zone non explosive. Il sert aussi d'alimentation électrique du dispositif CANDY-Ex et peut alimenter deux dispositif CANDY-Ex le cas échéant.

Le dispositif indicateur MASTER-K, type CANDY-Ex / IPSI-N se connecte à un indicateur numérique compatible ($\pi = 0$) pour l'affichage des données et la gestion des exigences de fonctionnement (par exemple le test à la mise sous tension, le dispositif de maintien de zéro ...). Afin de connaître la liste exhaustive des dispositifs de l'indicateur numérique ainsi que leurs conditions d'utilisation, il faut se reporter au certificat d'essai associé délivré par un organisme notifié responsable pour l'examen CE de type en application de la directive 90/384/CEE, modifiée.

3. – Données techniques

Usage prévu en classe :	 ou 
Nombre maximal d'échelons de vérification n_{ind} :	6000 en classe III et, 1000 en classe IIII.
Nature de la tension d'alimentation :	pour IPSI-N : 230 V AC (-15 % +10 %) 50 Hz, pour CANDY-Ex : 7 V à 18 V DC.
Nombre de voie de pesage :	une seule.
Tension d'alimentation de la cellule de pesée (E_{exc}):	5 V – alternative carrée.
Signal minimal pour la charge morte :	0,005 mV.
Signal maximal pour la charge morte :	20 mV.
Echelon minimal de tension par échelon de vérification (ΔU_{min})	0,5 μ V.
Tension minimale de l'étendue de mesure :	0,005 mV.
Tension maximale de l'étendue de mesure :	20 mV.
Impédance minimale de la cellule de pesée ($R_{L_{min}}$) :	87,5 Ω .
Impédance maximale pour la cellule de pesée ($R_{L_{max}}$):	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 4 fils ou 6 fils.

Les cellules de pesée sont directement raccordées au dispositif CANDY-Ex par l'intermédiaire de leurs propres câbles.



Spécification concernant le câble de connexion entre le dispositif CANDY-Ex et le dispositif IPSI-N :

Type :	4 conducteurs.
Longueur maximale :	200 m.
Sorte :	2 paires torsadées, tresse cuivre étamée, entourés d'un blindage et d'une gaine isolante.
Section :	4 x 0,34 mm ² .
Impédance :	≤ 58,4 Ω/km.

Spécification concernant le câble de connexion entre le dispositif CANDY-Ex et un indicateur numérique compatible :

Type :	4 conducteurs.
Longueur maximale :	500 m.
Sorte :	2 paires torsadées, tresse cuivre étamée, entourés d'un blindage et d'une gaine isolante.
Section :	4 x 0,34 mm ² .
Impédance :	≤ 58,4 Ω/km.

4 – Caractéristiques fonctionnelles

Les sous-ensembles composant le dispositif indicateur MASTER-K, type CANDY-Ex / IPSI-N ont les caractéristiques suivantes.

4.1 – Carte CANDY-Ex

La carte CANDY-Ex (voir schéma pages 5 et 6) est incluse dans le boîtier métallique. Elle assure le traitement et le contrôle de la mesure du signal analogique provenant des cellules de pesée. Le signal analogique est converti en numérique pour être acheminé par le bus CAN au dispositif IPSI-N ou à indicateur numérique compatible.

Elle comporte l'implantation de l'interface pour liaison bus CAN.

4.2 – Carte IPSI-N

La carte IPSI-N (voir schéma page 6) est incluse dans un boîtier métallique. Elle assure la transmission des données de la zone explosive ATEX vers la zone non explosive vers un indicateur numérique compatible.

Elle comporte l'implantation des interfaces suivantes :

- une liaison bus CAN,

et en fonction des options :

- une liaison 0-10 V,
- une liaison 4-20 mA,
- une liaison série de type RS 232 ou RS 485.

Les interfaces citées ci dessus 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.



5. – 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 (voir pages 9 et 10). Ces scellements sont constitués d'étiquettes autocollantes destructibles par arrachement ou par vis et coupelle de scellement ou par fil perlé et plomb pincé.

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.

6. – Inscriptions réglementaires

Les plaques d'identifications du dispositif indicateur MASTER K, type CANDY-Ex / IPSI-N 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.

Ces plaques sont constituées d'étiquettes autocollantes destructibles par arrachement (voir emplacement sur les schémas pages 9 et 10).

De plus des emplacements sont prévus sur le dispositif indicateur numérique compatible ($\pi=0$) pour (la description des emplacements figure dans le certificat d'essai concerné) :

- 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 et 10).

Les instruments de pesage à fonctionnement non automatique de portée maximale inférieure ou égale à 100 kg, utilisant le dispositif indicateur MASTER-K, type CANDY-Ex / IPSI-N 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 CANDY-Ex / IPSI-N et un dispositif indicateur numérique compatible IDE bénéficiant du certificat d'essai LNE N° 01-05 du 25 juillet 2001.

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 CANDY-Ex / IPSI-N : Dossier n° D011315, documents CMI/1.

(2) Longueur 200 mètres.

(3) Essais effectués sur un dispositif indicateur CANDY-Ex / IPSI-N : Dossier n° D011315, document CQPE/2.



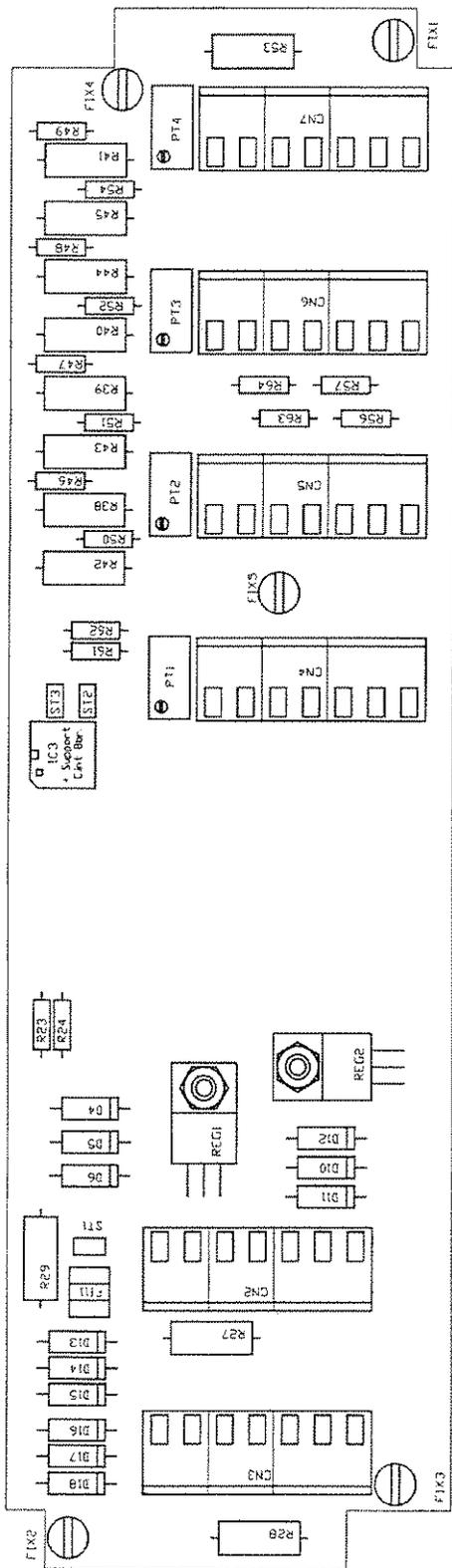
8. – Remarques

Le dispositif indicateur MASTER-K, type CANDY-Ex / IPSI-N peut être commercialisé sous des appellations commerciales différentes, avec des présentations du décor différentes.

En zone non explosive, le dispositif CANDY-Ex peut être utilisé directement connecté à un indicateur numérique compatible (pi=0) pour l'affichage des données et la gestion des exigences de fonctionnement.



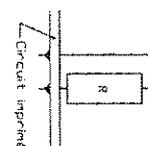
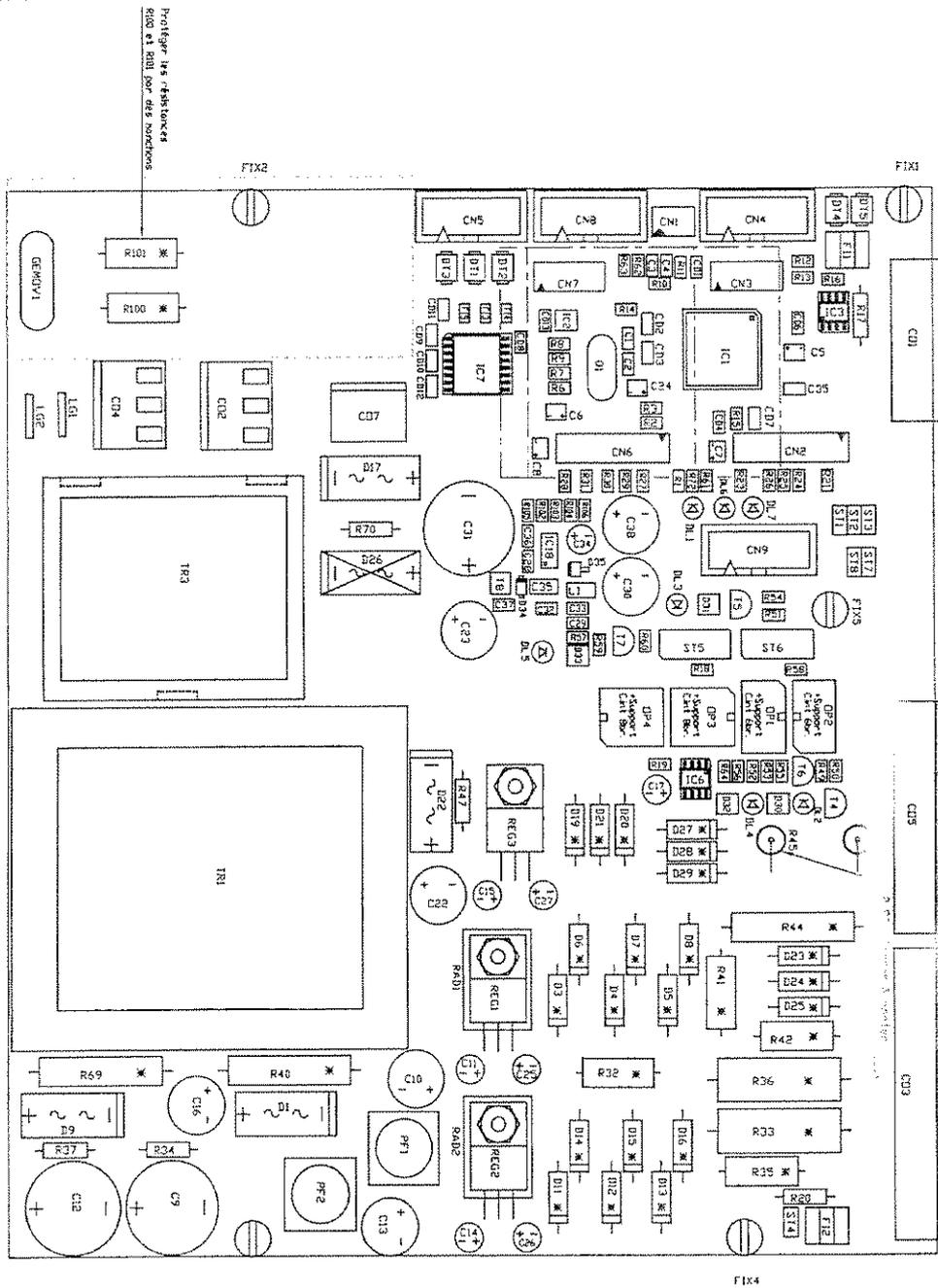
CARTE CANDY-Ex coté composant



MASTER-K CARTE CANDY 103822/1 FC



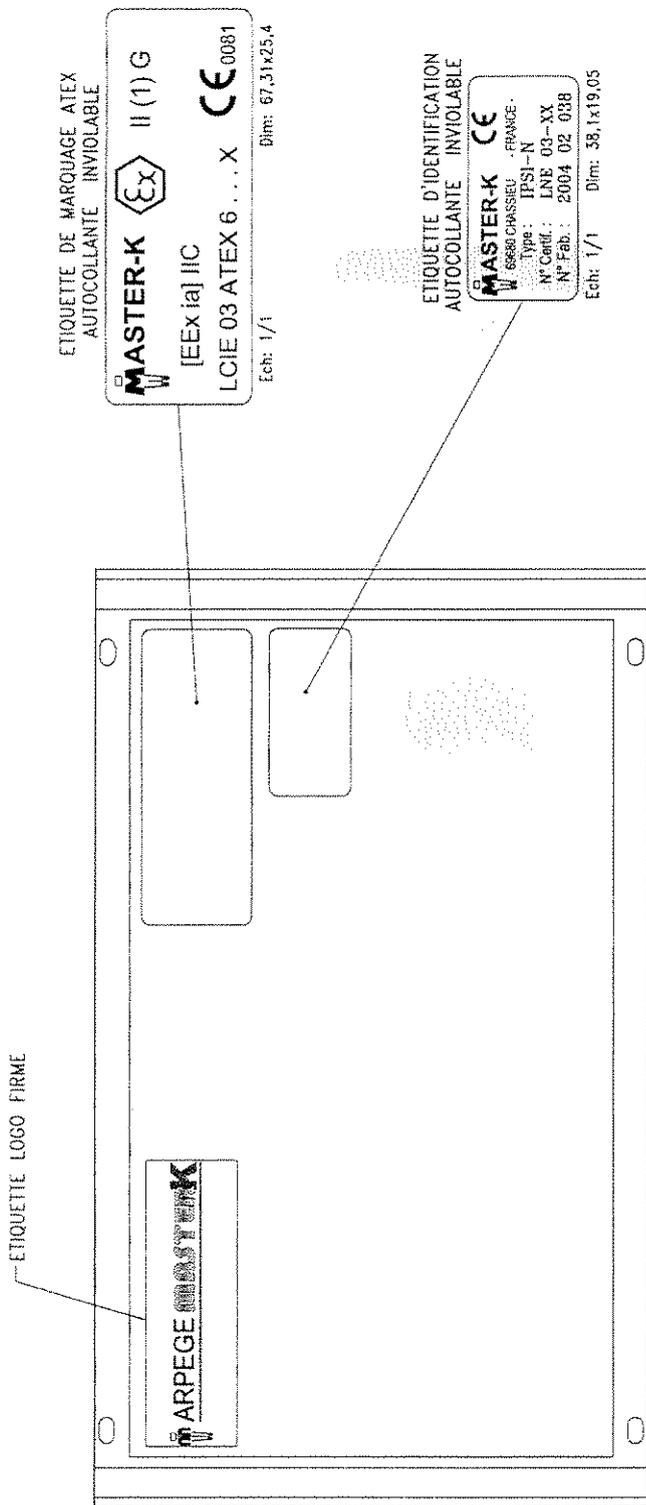
CARTE IPSI-N



Exemple Résistance
Montée verticalement



MARQUAGE IPSI-N



FACE AVANT IPSI-N

Ech: 3/4

