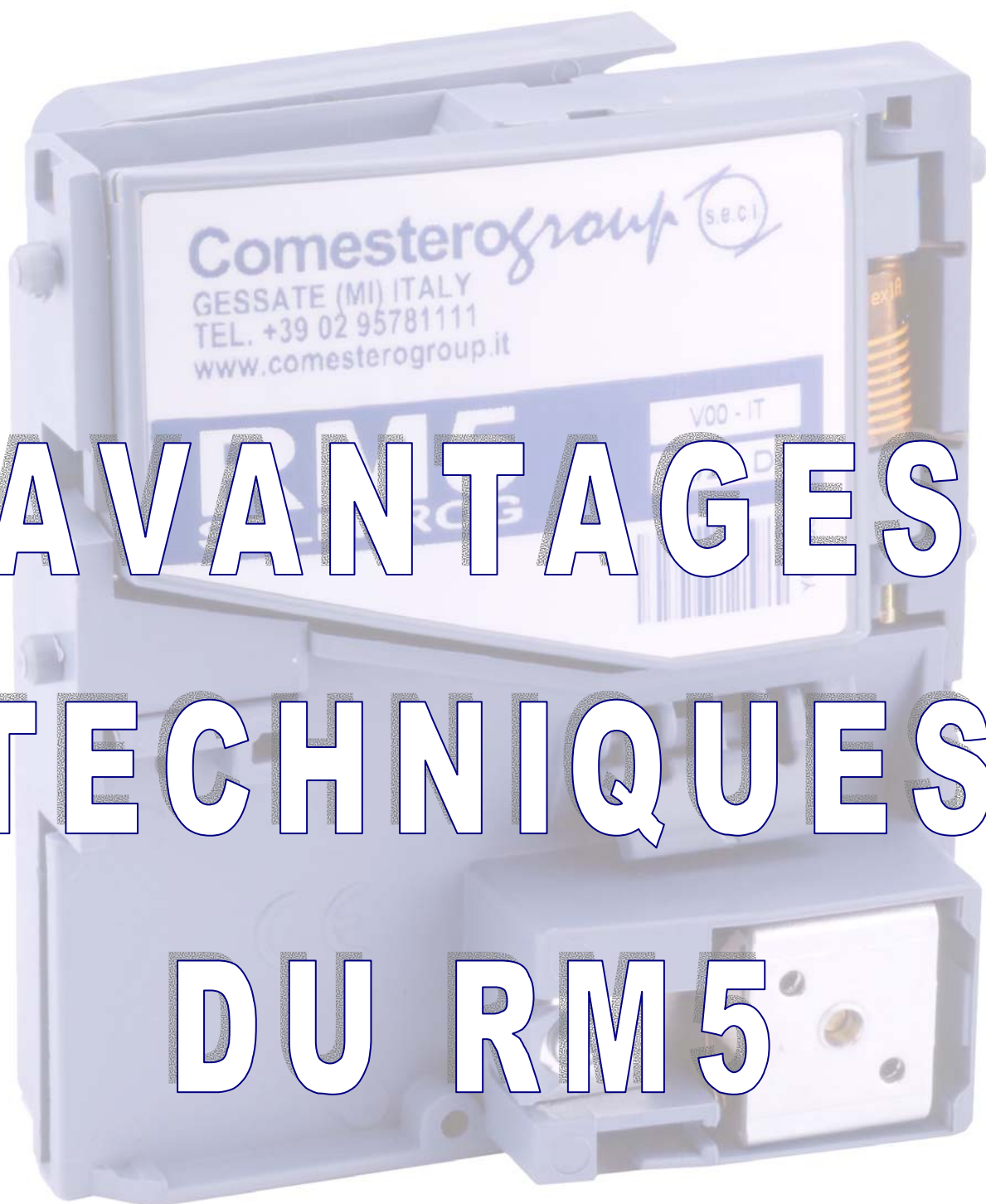


Comestero
France



Comestero
France

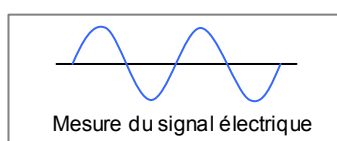
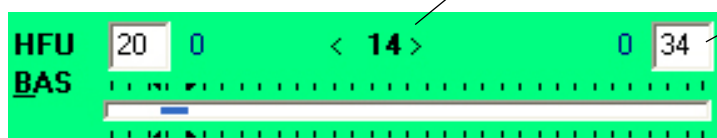
14 bis cour du G^{al} de Gaulle (livraisons) – 27 rue du M^{re} Joffre (accueil) – 77470 TRILPORT – France
tél : (33) 01 60 44 18 90 - Fax : (33) 01 60 44 18 93
comestero@comestero.fr <http://www.comestero.fr>

PRINCIPE DE MESURE D'UN MONNAYEUR ELECTRONIQUE :

La plupart des monnayeurs du marché utilisent des bobines dites « inductives » pour mesurer et différencier les pièces. Ces bobines sont situées de part et d'autre du passage de la pièce et génèrent un champ inductif à l'intérieur du monnayeur. Lorsqu'une pièce métallique passe à proximité de ces bobines (dans le champ inductif), elles génèrent un signal électrique qui varie en fonction du type d'alliage et du volume de métal.

Le rôle du monnayeur est de comparer la valeur de ce signal électrique à des plages de mesures qu'il tolère, afin de déterminer si la pièce lue doit être acceptée ou refusée (c.f. diagramme ci-dessous).

Prenons l'exemple d'une bobine qui, pour la pièce de 1 Euro, tolère les valeurs lues entre 20 et 34, soit une plage de mesure de 14 points.

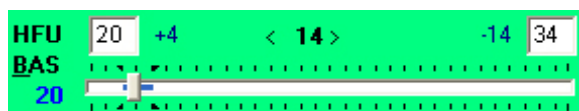


Conversion en valeur numérique.

Comparaison avec les valeurs tolérées (plage de mesure)

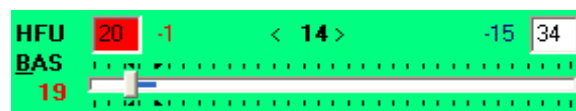
2 possibilités

La valeur mesurée est 20 (en bleu)



La pièce sera validée par cette bobine mais devra l'être par toutes les autres (6 dans le RM5) pour être acceptée par le monnayeur.

La valeur mesurée est 19 (en rouge)

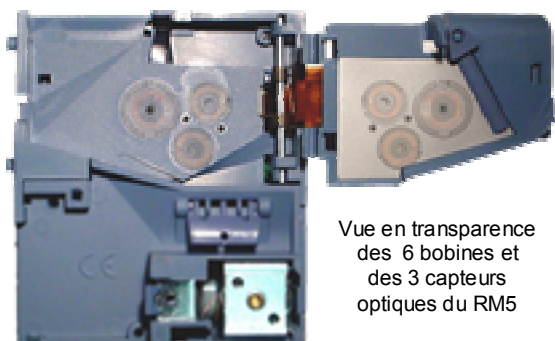


La pièce sera refusée

■ CARACTERES INNOVANTS :

Les 2 points les plus novateurs du RM5 sont le mode de mesure des pièces, et surtout, la possibilité de clonage total des données.

➤ Mode de mesure des pièces :



Vue en transparence
des 6 bobines et
des 3 capteurs
optiques du RM5

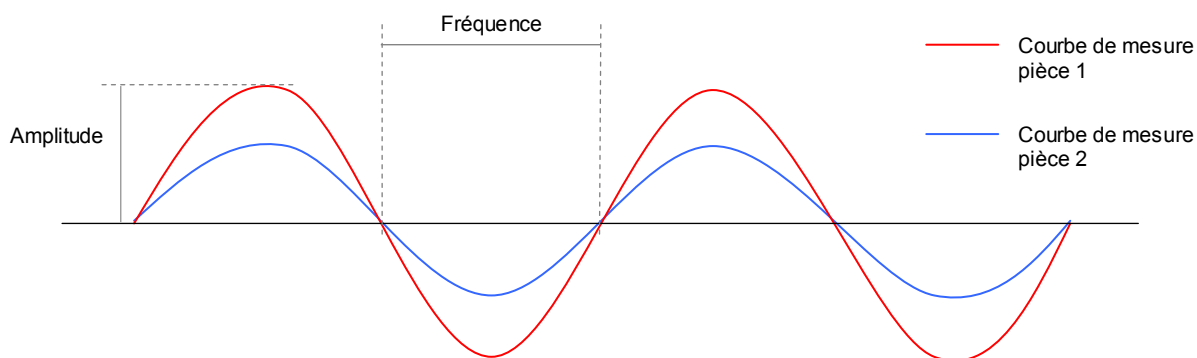
Avec l'arrivée de l'Euro, deux problèmes majeurs sont apparus. Le marché étant inondé de multiples jetons, il était impossible d'en tenir compte en élaborant le cahier des charges des nouvelles pièces, certaines se retrouvent donc avec des valeurs de mesure très proches, voire superposées (confusion entre pièce et jeton) avec les pièces Euro. D'autre part, il existe sur le marché international des

pièces dont les valeurs de mesure sont presque identiques à celles des pièces Euro (la pièce de 10 Baths thaïlandaise par exemple).

Ces problèmes ont des conséquences très graves pour les gestionnaires ou constructeurs : Impossibilité de programmer les jetons habituels de peur de superpositions, encaissement de pièces de 10 baths (dont la valeur est de quelques centimes) à la place de 2 € ...

Les modes de mesure traditionnels ne suffisant plus, il a fallu repenser le traitement et la prise des mesures, 2 points fondamentaux ont donc été ajoutés :

1. Habituellement, lorsque l'on traite un signal électrique, on mesure sa fréquence. Nous la relevons dans le RM5 sur les 6 bobines, mais en plus, sur la dernière bobine, nous mesurons l'amplitude du signal fourni (voir courbe ci dessous).



Exemple de courbes ayant la même fréquence (possibilité de confusion de pièces) mais pas la même amplitude (confusion rendue impossible)

2. Le RM5 utilise en plus des 6 bobines inductives, trois capteurs optiques situés sur le passage de la pièce. Ces capteurs mesurent le diamètre des pièces avec une précision de $3/10^{\text{ème}}$ de mm

Cette mesure supplémentaire (amplitude), et novatrice, ajoutée aux 6 valeurs classiques ainsi qu'à la mesure de diamètre, permettent au RM5 d'arriver à un niveau de discrimination (rejet des pièces ou jetons ne devant pas être acceptés) à ce jour non mis en défaut sur la zone Euro.

➤ Le clonage

Avec l'arrivée de l'Euro, les gestionnaires et constructeurs ont dû effectuer des quantités très importantes de reprogrammations de monnayeurs. La plupart de ces programmations ont été effectuées en atelier (démontage puis remontage de chaque monnayeur), d'autres ont été faites sur site avec des résultats la plupart du temps très moyens.

Si une nouvelle pièce de 1 ou 2 Euros est fabriquée prochainement et qu'elle n'est pas de la même qualité que les pièces actuelles (très probable, cela s'est déjà produit pour les pièces de 10 F), les monnayeurs la refuseront. Une nouvelle série de programmations, ou plutôt de mises à jour devra être envisagée, avec les coûts qu'elle implique (démontage, expédition, immobilisation de machine, remontage ...). Plus simplement, si un gestionnaire souhaite utiliser un jeton en plus des pièces classiques dans ses monnayeurs, il est obligé de les démonter pour les expédier en programmation, avec les mêmes coûts impliqués.

C'est pour apporter une réponse à ces soucis de programmation que nous avons souhaité rendre le RM5 clonable et programmable sur site. Le principe est simple, il consiste à permettre à un gestionnaire de programmer lui-même et dans la machine un nouveau jeton dans son monnayeur (ou une nouvelle pièce). Une fois la programmation effectuée, il peut enregistrer tous les paramètres de mesure dans le miniprogrammeur, et les reprogrammer à volonté dans toutes les machines de son parc, et ce, sans perte de qualité d'acceptation.

Lors de la définition des valeurs de programmation d'un monnayeur, la plage de mesure de chaque pièce est « naturellement » élargie par la diversité des faces dans les différents pays. Donc, afin d'éviter d'accepter des pièces ou jetons qui ne devraient pas l'être, les programmations de pièces Euros sont effectuées avec des tolérances très étroites

De ce fait, en tenant compte des différences de mesures que l'on peut constater entre chaque monnayeur (dus principalement aux tolérances de fabrication et aux tolérances de composants), il est normalement impossible de relever dans un monnayeur une série d'informations de mesures de pièces et de les reprogrammer telles quelles dans un autre monnayeur en espérant obtenir une acceptation et une discrimination parfaites.

Afin de rendre cette duplication de mesures réalisable, il était nécessaire d'effectuer un ajustement des valeurs avant de les écrire dans chaque monnayeur. Pour ce faire, nous avons programmé en usine dans le canal numéro 60 du RM5 une série de jetons dits « de référence ». Quand un relevé de mesures est effectué dans un RM5 à l'aide du miniprogrammeur, la valeur de ce canal 60 est relevée également. Lorsque ces valeurs doivent être programmées dans un autre RM5 (cible), le miniprogrammeur commence par lire les valeurs du canal 60 du monnayeur « cible ». Il effectue ensuite une comparaison avec les valeurs références qu'il a en mémoire et calcule la différence de mesure. Cette différence est répercutée sur toutes les valeurs de pièces à écrire avant de les programmer dans le RM5 « cible ».

Ce principe permet de programmer des valeurs de mesures très strictes (discrimination parfaite) et de les dupliquer à volonté sur un parc machines sans plus se soucier des différences de mesures entre monnayeurs.

PRINCIPE DE CLONAGE D'UN RM5

Exemple basé sur le miniprogrammeur. Le même principe est valable avec le logiciel de programmation sur PC

Première étape

Lecture d'un original et stockage des données dans la mémoire du miniprogrammeur



Ecriture des données



Etapes suivantes

(répétables sur tous les monnayeurs que l'on connecte au miniprogrammeur)

Connexion d'un monnayeur à cloner sur le miniprogrammeur



Lecture des références



Comparaison des références lues avec celles contenues dans la mémoire et mesure de l'écart constaté.
Ajustement des données contenues en mémoire en fonction de cet écart



Ecriture des données corrigées

