

Décision d'approbation de modèle n° 01.00.751.001.1 du 24 avril 2001

Saccharimètre automatique R.E.I. Modèle POLASER S-R

La présente décision est prononcée en application du décret n° 88-682 du 6 mai 1988 modifié, relatif au contrôle des instruments de mesure, du décret n° 66-182 du 25 mars 1966 réglementant la catégorie d'instruments de mesurage : saccharimètres automatiques utilisant le phénomène de polarisation et de l'arrêté du 17 mars 1970 relatif aux dispositions relatives aux saccharimètres automatiques utilisés dans les opérations de réception des betteraves livrées aux sucreries et aux distilleries.

FABRICANT :

R.E.I. Réalisations Electroniques et Informatiques, 9, rue G. Bernanos - 62219 - LONGUENESSE

CARACTERISTIQUES :

Le saccharimètre automatique R.E.I. modèle POLASER S-R, objet de la présente décision, est destiné à déterminer la teneur en sucre des betteraves dans les conditions fixées par l'arrêté du 10 août 1964 relatif à la réception des betteraves dans les sucreries et les distilleries.

Ses principales caractéristiques métrologiques sont les suivantes :

Portée maximale : 30 %,
Echelon : 0,1 %.

Le saccharimètre automatique R.E.I. modèle POLASER S-R mesure la rotation du plan de polarisation d'un faisceau de lumière polarisée monochromatique après passage dans un tube contenant une solution sucrée.

Le faisceau de lumière polarisée est obtenu à partir d'une source lumineuse constituée d'une lampe halogène et d'un dispositif optique, suivie d'un filtre et d'un polariseur. Le filtre ne laisse passer qu'une fréquence lumineuse qui peut être soit une lumière jaune de longueur d'onde $\lambda = 589$ nm, soit une lumière située dans le proche infrarouge de longueur d'onde $\lambda = 800$ nm.

Le faisceau de lumière ainsi produit est modulé et traverse la solution sucrée introduite dans un tube de mesure de longueur $200 \text{ mm} \pm 0,020$ mm, équipé d'un détrompeur assurant la présence du tube de mesure et son sens d'utilisation constant. Le plan de polarisation du faisceau lumineux subit alors une rotation dépendant de la teneur en sucre de la solution traversée.

La rotation du plan de polarisation est ensuite mesurée par un analyseur constitué d'un polariseur de GLAN entraîné par un moteur asservi au signal fourni par un photomultiplicateur. Le signal produit par l'analyseur est traité par un dispositif électronique piloté par microprocesseur. Le résultat de la mesure est affiché sous forme numérique, et imprimé sur un dispositif imprimeur indissociablement relié au saccharimètre.

Lorsqu'un défaut de fonctionnement relatif à la tension d'alimentation, à la quantité de lumière disponible pour la mesure, au respect de l'étendue de mesure, ou à un positionnement défectueux du tube de mesure est détecté, la mesure est rendue impossible, et la nature du défaut est imprimée.

SCELLEMENTS :

Afin de protéger les composants qui ne peuvent être ni démontés, ni ajustés par l'utilisateur, le saccharimètre R.E.I. modèle POLASER S-R est pourvu d'un dispositif de scellement.

La marque devant figurer sur les scellements de la plaque d'identification et de poinçonnage est la marque de vérification primitive ; les autres dispositifs de scellement peuvent recevoir la marque de vérification primitive ou celle d'un intervenant autorisé.

CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION :

Un quartz de contrôle est inclus dans le saccharimètre R.E.I. modèle POLASER S-R. Il permet de vérifier l'ajustage de l'instrument à tout moment en tirant jusqu'en butée la tirette de manœuvre du quartz. Sa valeur est fournie sur un document fourni avec l'instrument, portant le numéro de série du saccharimètre, également gravé sur la monture du quartz. Cette valeur est donnée pour la longueur d'onde de la lumière utilisée par le saccharimètre.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

La vérification du saccharimètre R.E.I. modèle POLASER S-R peut être effectuée soit en utilisant des solutions aqueuses de saccharose fabriquées avec des moyens techniques permettant de déterminer leur titre avec une incertitude au plus égale à 1/5 de l'erreur maximale tolérée, soit avec des quartz dont la valeur a été déterminée pour la longueur d'onde utilisée par le saccharimètre.

Lorsque la valeur des quartz utilisés pour la vérification a été déterminée seulement pour la lumière jaune de longueur d'onde voisine de 589,44 nm, leur valeur correspondante pour la longueur d'onde 800 nm peut être calculée en utilisant la formule suivante :

$$Q_{800} = Q_{589} \times 1,00253$$

où Q_{800} est la valeur du quartz à 800 nm, calculée à partir de sa valeur Q_{589} à 589,44 nm.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

La plaque d'identification du saccharimètre R.E.I. modèle POLASER S-R doit comporter au moins les indications suivantes :

Nom et adresse du fabricant : R.E.I. LONGUENESSE France

Dénomination et n° de série : SACCHARIMETRE POLASER S-R N° _____

Intervalle d'utilisation en fonction de la température : 15 °C à 25 °C

Température de référence et longueur d'onde utilisée

Longueur du tube de mesure en mm

Numéro et date d'approbation de modèle

Portée maximale : 30 %

La mention : "A utiliser avec une charge type de 20 grammes dans 100 cm³ de solution et avec un tube de 20 cm".

VALIDITE :

La présente décision a une validité de 10 ans à partir de la date figurant dans son titre.

DEPOT DE MODELE :

Le dossier de définition du modèle est déposé à la sous-direction de la métrologie sous la référence DA 18.385, à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement de la région NORD-PAS-DE-CALAIS et chez le fabricant.

ANNEXE :

Photographies et schémas :

- figure 1 : vue générale du saccharimètre POLASER S-R;
- figure 2 : détrompeur du tube de mesure;
- figure 3 : schéma de principe;
- figure 4 : scellements
- figure 5 : vue générale du saccharimètre POLASER S-R ouvert;
- figure 6 : vue d'ensemble de l'électronique équipant le saccharimètre POLASER S-R;
- figure 7 : vue du tube de mesure en place;
- figure 8 : vue du tube d'essai utilisable pour une vérification avec des solutions sucrées en place;
- figure 9 : plaque d'identification et de poinçonnage.

Pour le secrétaire d'État et par délégation,
par empêchement du directeur de l'action régionale
et de la petite et moyenne industrie,
l'ingénieur en chef des mines

E. TROMBONE

ANNEXE

PHOTOGRAPHIES ET SCHEMAS



Fig 1: Saccharimètre automatique R.E.I. modèle POLASER S-R



Fig 2: Détrompeur du tube de mesure

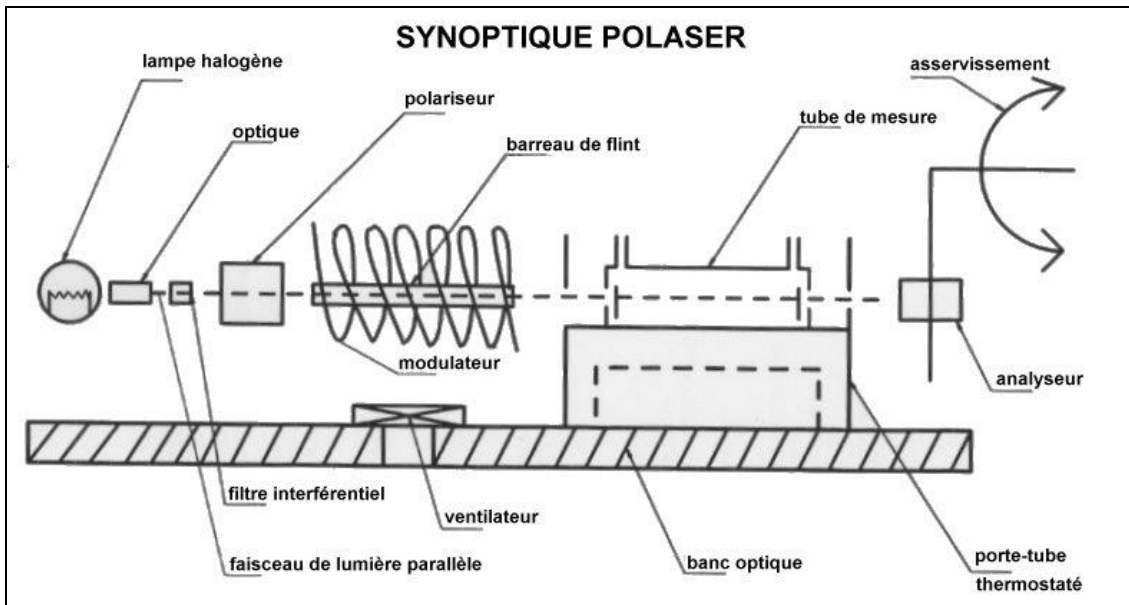


Fig 3 : Schéma de principe

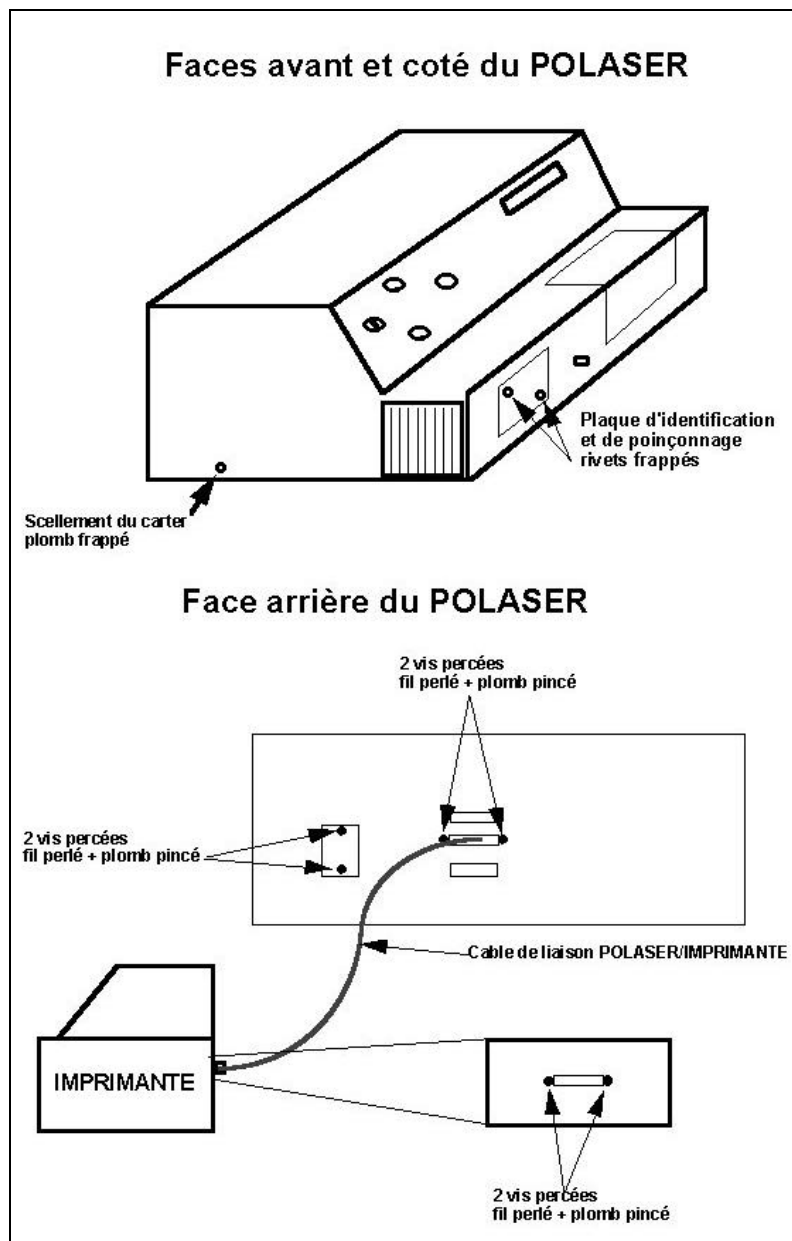


Fig 4 : Scellements

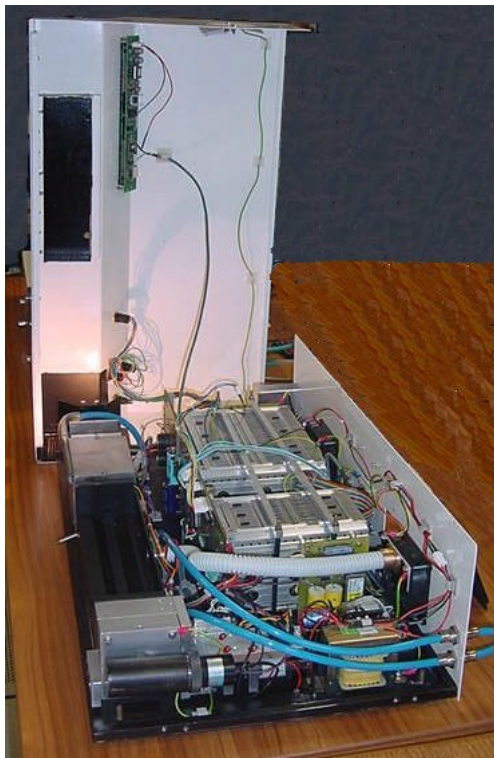


fig 5 : vue générale

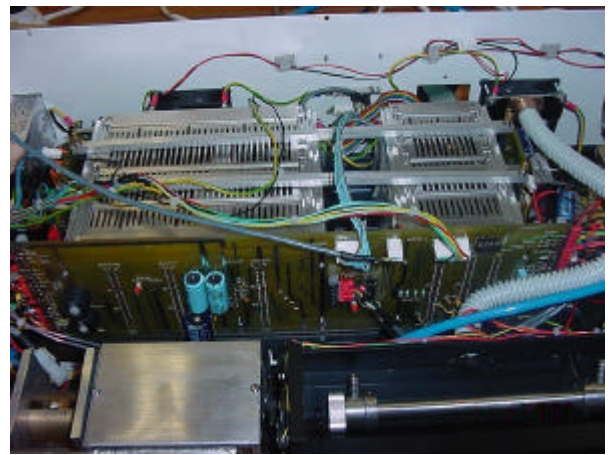


fig 6 : vue de la partie électronique

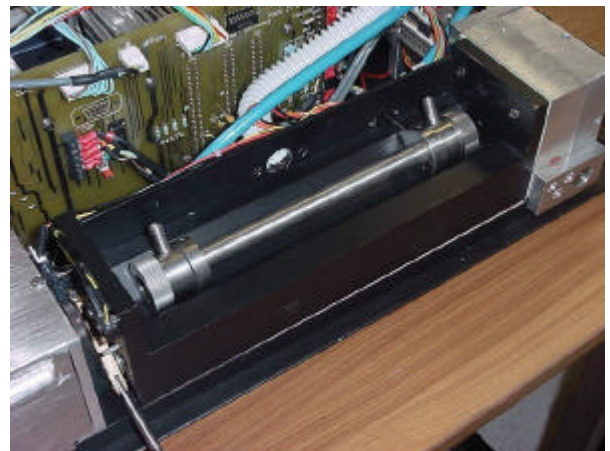


fig 7 : tube de mesure

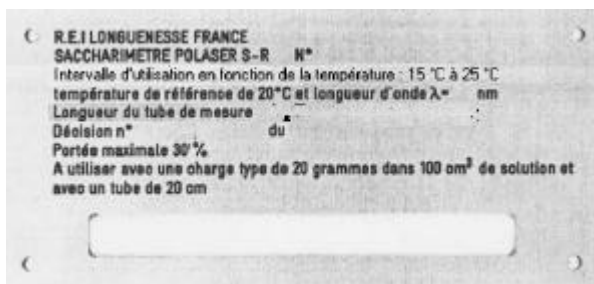


fig 9 : plaque d'identification



fig 8 : tube d'essai