

APPAREIL DE MESURE DE LA PERMÉABILITÉ ET DE LA RUGOSITÉ DU PAPIER

FICHE N° 79

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999
Fabricant : TMI (Messmer Instruments Ltd.)
Domaines :
Sous-domaines :
Organisme : CFA Papetier de Gérardmer
Ville : Gérardmer
Modèle : MBT 50
Matériaux :

Description

Le testeur manuel Bendtsen de la marque MESSMER INSTRUMENT Ltd. se compose des trois unités distinctes : le support de tubes rotamétriques, le dispositif de mesure de perméabilité à l'air, le dispositif de mesure de la rugosité.

Ce testeur manuel nécessite une alimentation en air comprimé. Le contrôle de l'alimentation en air comprimé s'effectue via un vase tampon et un manostat.

Le débit unitaire est mesuré par l'un des trois tubes rotamétriques de gammes : 5 à 150 mL/min, 50 à 500 mL/min et 300 à 3000 mL/min. L'utilisateur du testeur sélectionne un tube rotamétrique en fonction de la mesure à effectuer.

La rugosité selon la méthode Bendtsen est mesurée en maintenant l'échantillon de papier entre une plaque de verre et le testeur de rugosité (cylindre métallique). L'air comprimé est délivré à une pression nominale de 1,47 kPa. La mesure est réalisée sur chaque face de l'échantillon de papier. La rugosité est exprimée en mL/min.

La perméabilité à l'air selon la méthode Bendtsen consiste à déterminer la quantité d'air qu'un échantillon de papier laisse passer pendant un temps donné à travers sa surface sous l'effet d'une différence de pression entre les deux côtés de la feuille de papier ; c'est à dire consiste à mesurer le flux d'air moyen qui traverse l'échantillon de papier. Cette mesure est réalisée sur une surface de papier de 10 cm², maintenue entre deux joints circulaires (joints qui évitent les fuites d'air). Pour cette mesure, l'air comprimé est également délivré à une valeur nominale de 1,47 kPa.

Le testeur manuel Bendtsen est un appareil de mesure de la rugosité et de la perméabilité à l'air du papier selon la méthode de Bendtsen.

Dans le cas de la perméabilité à l'air, plus la valeur mesurée est élevée et plus le papier analysé est poreux.

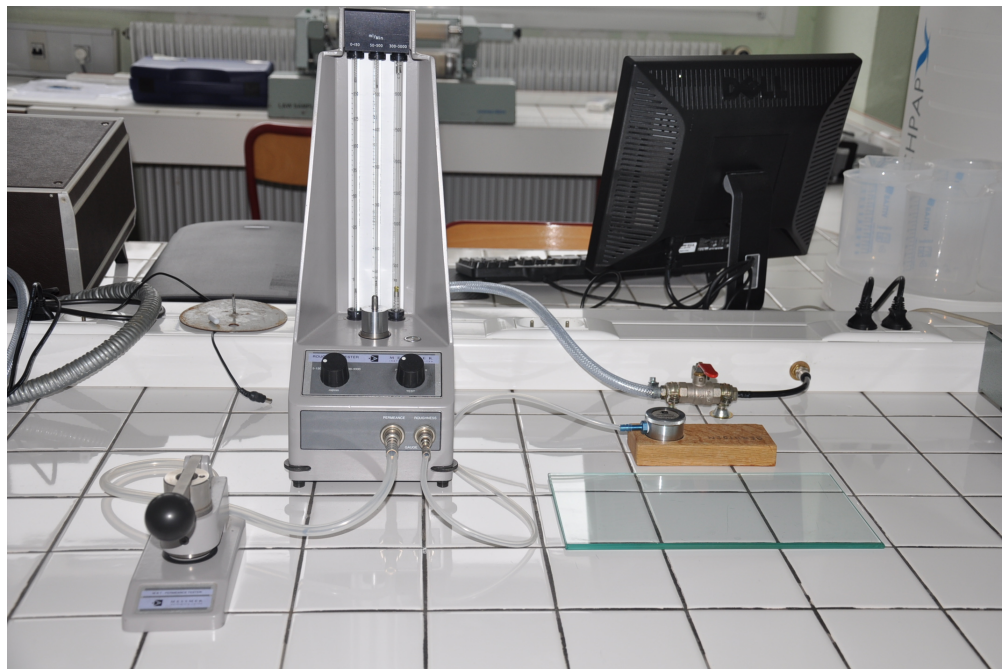
L'indice de mesure de la rugosité du papier correspondant au débit d'air s'écoulant à la surface de l'éprouvette sous une différence de pression et une surface normalisée (une plaque en verre). La rugosité " Bendtsen " est utilisée pour les supports et les papiers mats : plus la valeur est élevée, moins le papier est lisse.

Utilisation

Aujourd'hui, cet appareil est utilisé par les élèves du CFA Papetier de Gérardmer pour s'initier aux diverses méthodes de production du papier.

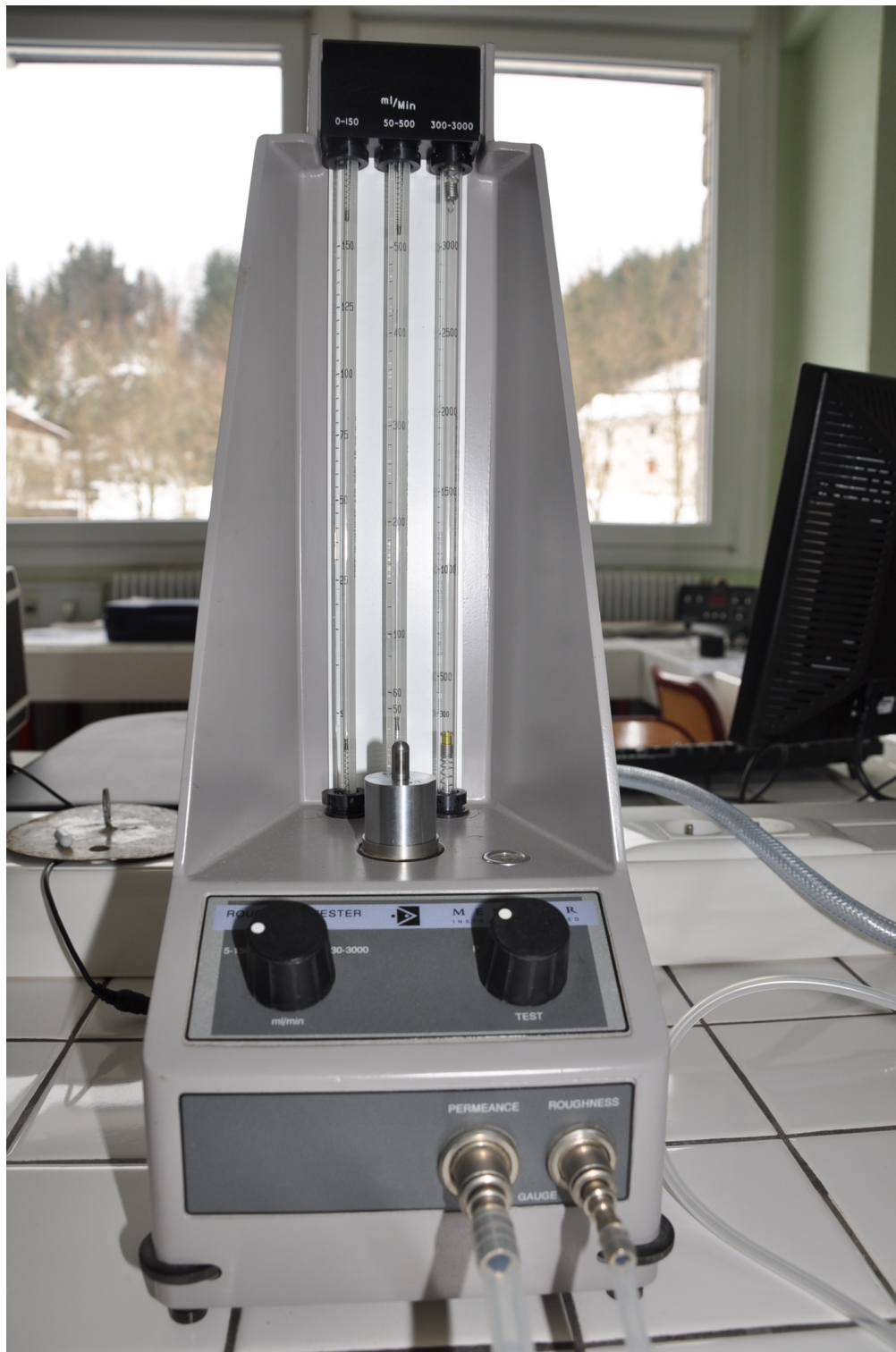


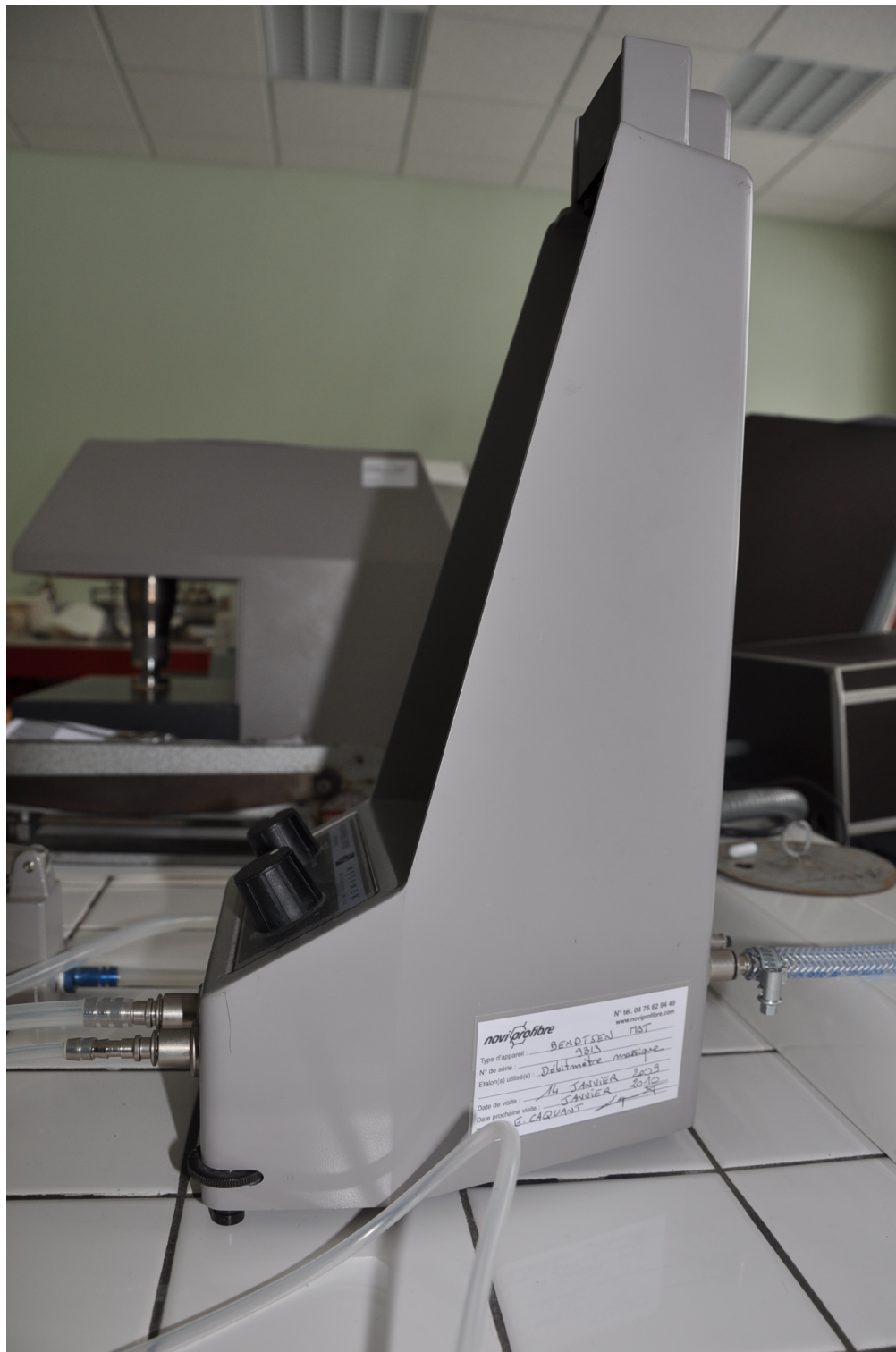


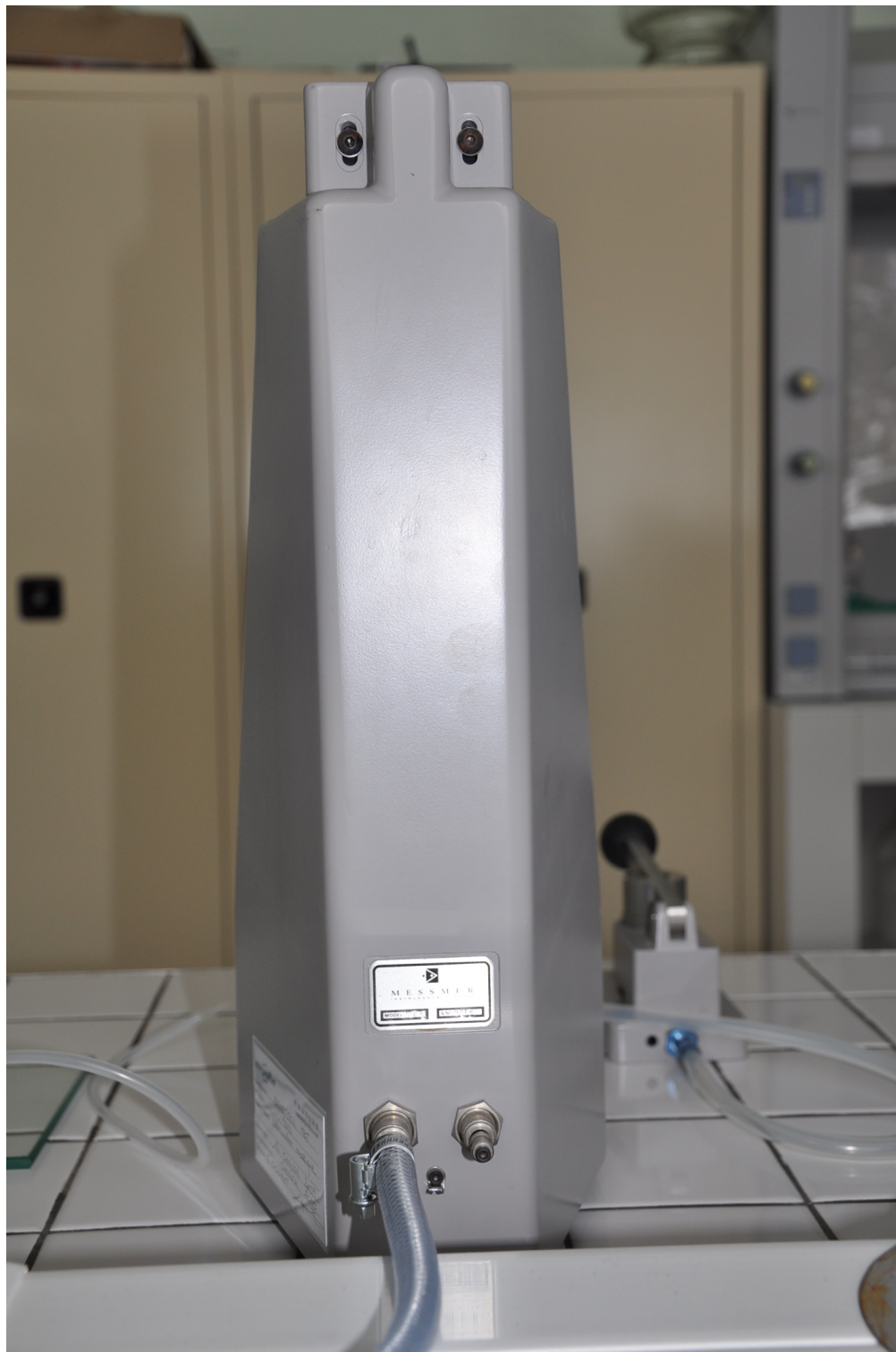












Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Appareil de mesure de la perméabilité et de la rugosité du papier (TMI (Messmer Instruments Ltd.)),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=21263>, consulté le 2026-07-30