

PH-MÈTRE

FICHE N° 451

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1975-1999

Fabricant : Beckman Instruments Inc.

Domaines : Biologie, Chimie

Sous-domaines : Electrochimie

Organisme : Université de Nantes - Institut universitaire de technologie (IUT)

Ville : Nantes

Modèle : Expandomatic

Matériaux : Métal, Plastique

Description

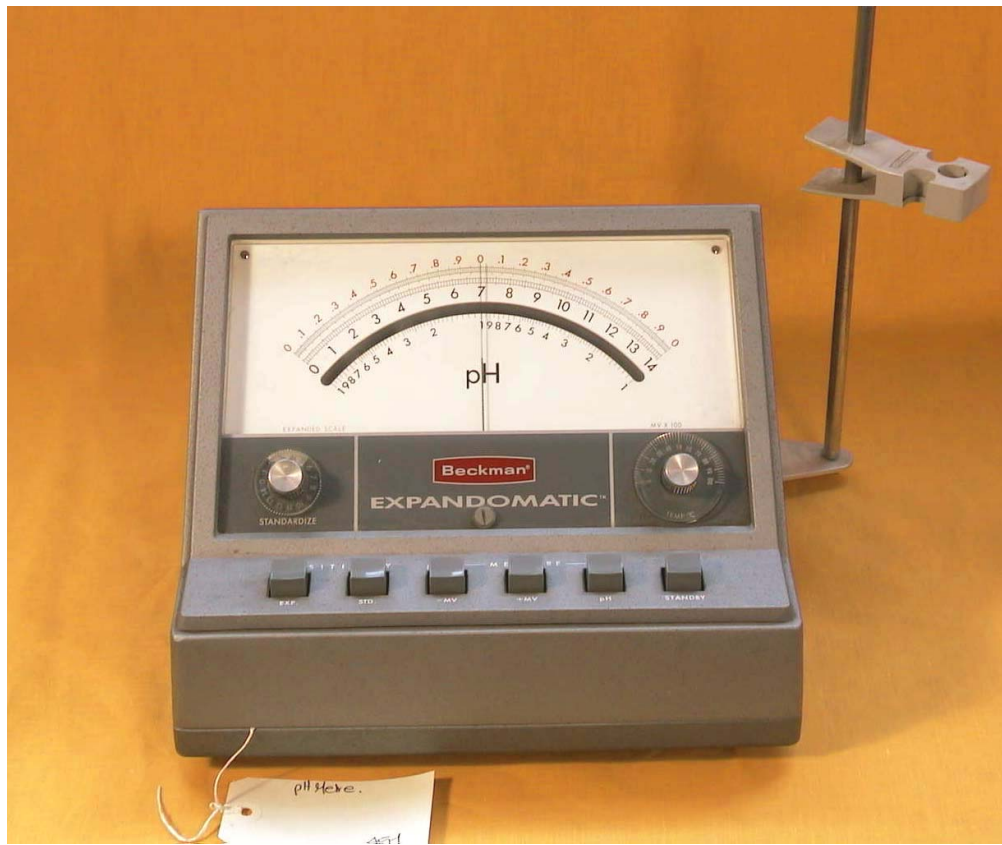
Ce pH-mètre Expandomatic de BECKMAN se présente sous la forme d'un pupitre avec à sa droite une potence de fixation des électrodes de mesure. Sur la face avant on trouve : un écran de visualisation des pH, un commutateur de réglage de la température, un miroir d'échelle, une commande du potentiel d'asymétrie, un sélecteur d'échelle dilatée, d'échelle normale, mV, de pH, un sélecteur d'attente STANDBY, une commande de réglage de l'appareil de mesure, du compensateur de température et un commutateur du thermo-compensateur.

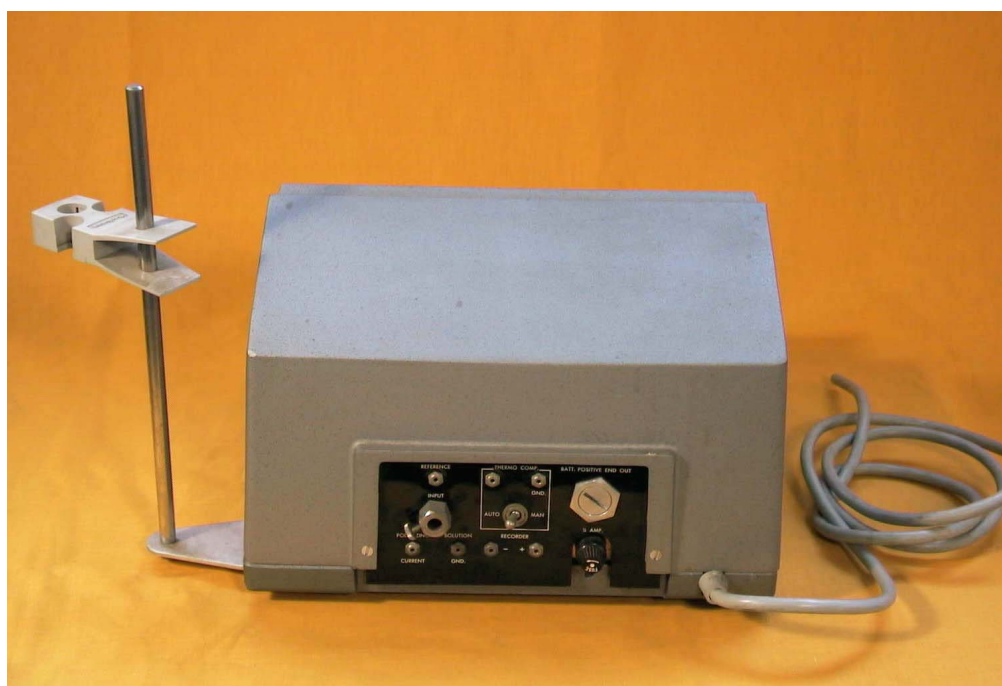
Le pH-mètre à échelle étalée indique la concentration en ions hydrogène dans une solution inconnue, par la mesure de potentiel engendré par un élément de piles électriques. L'élément se compose des deux électrodes (une électrode de verre et une électrode de référence) plongées dans la solution inconnue. L'électrode en verre se compose d'un tube intérieur hermétique avec une pointe métallique (argent-chlorure d'argent en général) et d'un tube extérieur contenant une solution étalon. Un bulbe en verre sensible au pH forme la pointe d'immersion de l'électrode. On utilise divers types de verre sensible au pH selon les applications. Le potentiel de l'électrode de verre est proportionnel au pH de la solution dans laquelle elle est plongée.

L'électrode de référence engendre un potentiel électrique constant, par rapport auquel est mesuré le potentiel de l'électrode de verre. Elle se compose d'un élément interne (argent, chlorure d'argent en général) et d'un enveloppe en verre remplie d'une solution d'électrolyte. Cette solution crée un potentiel stable et constant sur l'élément interne et agit comme pont électrolytique entre l'élément et la solution inconnue. Cette jonction électrique est maintenue par un faible débit d'électrolyte interne vers la solution à tester, ce qui forme une jonction liquide. Trois types fondamentaux de jonctions sont disponibles : manchon en verre rodé, fibre poreuse et anneau de palladium. On utilise généralement comme électrolyte une solution concentrée de chlorure de potassium pour réduire le potentiel électrique de jonction.

Utilisation

Le pH-mètre Beckman peut être utilisé pour effectuer la mesure précise du pH. En utilisant certains accessoires comme l'adaptateur d'oxygène et le Sensor polarographique, on peut déterminer la mesure du pourcentage d'oxygène gazeux dissous ou la pression partielle d'oxygène (en millimètres). Il est possible aussi de déterminer des ions spécifiques (comme Na^+ , Cl^- , Li^+), le pH du sang, les potentiels d'oxydation-réduction et des titrations électrométriques.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, PH-mètre (Beckman Instruments Inc.), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=445>, consulté le 2026-09-01