

Système de mesure de la DBO BD 600

Un contrôle
précis, automatique
et direct de vos
échantillons d'eau

Les avantages

- Convivialité
- Afficheur graphique généreusement dimensionné, lumineux et brillant
- Représentation graphique des valeurs mesurées
- Transfert de données via USB et SD
- Un système écologique, car sans mercure
- Possibilité de commande à distance
- Période de mesure comprise entre 1 et 28 jours, au choix (DBO₅, DBO₇, OCDE...)
- Programmation libre de chaque échantillon / flacon
- Système d'agitation par induction, 100 - 240 V / 50 - 60 Hz



Demande biochimique en oxygène (DBO)

La demande biochimique en oxygène (DBO) représente la quantité d'oxygène consommée pour oxyder (dégrader) la matière organique présente dans un échantillon d'eau. Le dosage de la DBO permet donc de mesurer la quantité de matières organiques biodégradables présentes dans l'eau. On distingue la DBO de la demande chimique en oxygène (DCO), qui intègre également les substances organiques non biodégradables.

Le dosage de la DBO joue un rôle important pour la détermination de l'influence des eaux usées domestiques et industrielles dans les stations d'épuration et les cours d'eau récepteurs.

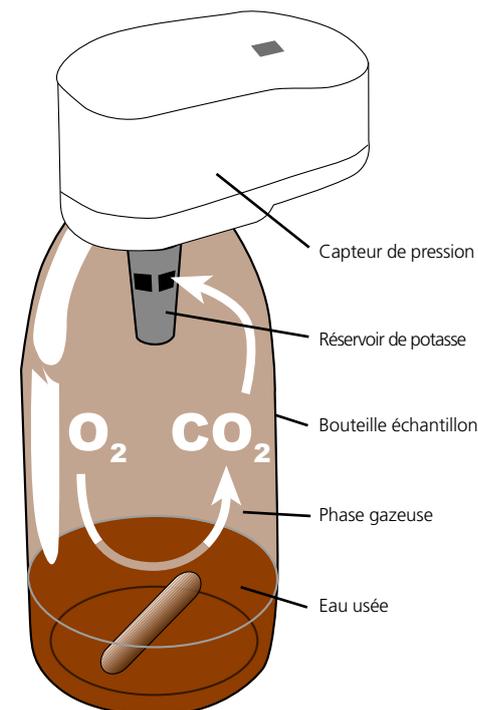
Mesure respirométrique de la DBO avec le système Lovibond® BD 600

Le système de détection BD 600, qui peut contenir six échantillons, permet un dosage précis et convivial de la demande biochimique en oxygène (DBO) selon la méthode respirométrique. L'oxygène consommé est dosé par réduction de la pression dans le système fermé de mesure de la DBO. L'utilisation de capteurs de pression modernes permet de faire l'économie du mercure toxique.

Plages de mesure et volumes d'échantillon

La valeur de la DBO d'un échantillon dépend de son degré de pollution par des substances organiques et peut varier fortement. Le système de mesure de la DBO Lovibond® BD 600 a ainsi été conçu pour les volumes d'échantillon indiqués dans le tableau ci-dessous, en fonction de la plage de mesure. La plage de mesure globale s'étend de 0 à 4000 mg/l.

La DBO est indiquée directement en mg/l dans toutes les plages de mesure.



Principe de fonctionnement du système BD 600

Lors du dosage de la DBO, les bactéries présentes dans l'échantillon d'eaux usées consomment l'oxygène qu'il contient sous forme dissoute. Cet oxygène est remplacé par celui présent dans la partie vide du flacon d'échantillon. Le dioxyde de carbone produit simultanément est piégé par une solution d'hydroxyde de potassium contenue dans le réservoir du flacon.

Cela entraîne une chute de pression dans le système, qui est directement proportionnelle à la valeur de la DBO. Elle est mesurée par le capteur de DBO Lovibond®. Le dosage de la DBO peut alors être directement indiqué en mg/l.

Les valeurs de DBO sont enregistrées automatiquement à intervalles réguliers après le début de la série de mesures. Elles peuvent être affichées à tout moment en mg/l de DBO sans nécessité de procéder à des conversions complexes. Ainsi, une série de mesures effectuée le dimanche, par exemple, peut être interprétée facilement dans la semaine qui suit. Les séries de mesures peuvent être exportées sous forme de fichier via un câble USB et sauvegardées sur un support de stockage externe (clé USB ou carte SD). Elles peuvent ensuite être analysées de façon plus approfondie sur un ordinateur.

La période de mesure s'étend, au choix, de 1 à 28 jours selon les applications. Pour certaines applications scientifiques, les mesures effectuées sur de courtes périodes peuvent être utiles, mais de façon générale, la DBO est dosée sur cinq jours. Un dosage par respirométrie sur 28 jours est indiqué dans le cadre de la méthode de l'OCDE.

Plages DBO mg/l	Volume échantillon ml
0 – 40	428
0 – 80	360
0 – 200	244
0 – 400	157
0 – 800	94
0 – 2000	56
0 – 4000	21,7

Applications

- Eaux usées
- Détermination de l'activité biologique
- Stations d'épuration des eaux usées
- Laboratoires d'analyses
- Centres de recherche

Références

- APHA, AWWA, WEF
Standard Methods 5210 D
- H55 en complément
de EN 1899-2



Jour	Affichage
1. jour	150 mg/l
2. jour	220 mg/l
3. jour	240 mg/l
4. jour	250 mg/l
5. jour	260 mg/l

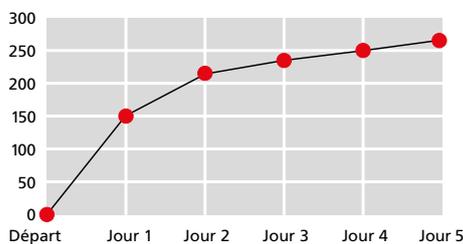


Diagramme de DBO₅



Accessoires DBO

Interprétation des mesures

Le système de mesure BD 600 saisit une valeur toutes les heures, indépendamment de la durée de mesure. Cela permet d'évaluer rapidement la qualité d'une série de mesures. L'utilisateur peut consulter à tout moment les valeurs instantanées ou enregistrées. Ces dernières peuvent être affichées, au choix, au format numérique ou graphique. Le tableau avec graphique ci-dessous offre un exemple d'interprétation de la DBO₅. Une période de mesure de 5 jours permet de déterminer facilement l'évolution de la DBO.

Fonction de démarrage automatique

Compte tenu des différences de température entre les échantillons, lorsque ces derniers sont tempérés dans la chambre thermostatique, des variations de pression se produisent dans le système de mesure (notamment à 20° C dans le cas du dosage de la DBO). Ces variations risquent de fausser les mesures respirométriques. Pour éviter ces erreurs, le système Lovibond® BD 600 dispose d'une fonction de démarrage automatique : le dosage commence uniquement quand la température des échantillons a été ramenée à celle de la chambre thermostatique. Les variations importantes de température et, par voie de conséquence, de pression, qui ne sont pas liées au dosage respirométrique, sont donc exclues.

Système de mesure complet BD 600

Outre l'unité de mesure de la DBO proprement dite, utilisée pour la détermination et la sauvegarde des valeurs de la DBO, le système Lovibond® BD 600 comprend des flacons d'échantillonnage, des détecteurs, un agitateur à induction qui fonctionne sans usure, des fioles jaugées pour la précision des volumes d'échantillon, d'un inhibiteur de nitrification et de l'hydroxyde de potassium servant d'absorbant.

Contenu de livraison BD 600

- BD 600, équipement complet avec 6 détecteurs et une unité de commande avec piles
 - Bloc d'alimentation avec câble en Y destiné à l'alimentation du système BD 600 et de l'agitateur
 - 1 x câble USB
 - 1 x télécommande
 - Système d'agitation magnétique par induction
 - 6 flacons d'échantillonnage
 - 6 réservoirs
 - 6 agitateurs
 - 1 fiole jaugée de 157 ml
 - 1 fiole jaugée de 428 ml
 - 1 flacon de 50 ml d'hydroxyde de potassium
 - 1 flacon de 50 ml d'inhibiteur de nitrification
 - 1 mode d'emploi
- Référence: 2 44 44 60

Contenu de livraison BD 606

- 2 x BD 600, équipement complet avec 6 capteurs, une unité de commande et les piles
 - 2 x blocs d'alimentation avec câble en Y destinés à l'alimentation du système BD 600 et de l'agitateur
 - 2 x câble USB
 - 1 x télécommande
 - 2 x systèmes d'agitation magnétique par induction
 - 12 flacons d'échantillonnage
 - 12 réservoirs
 - 12 agitateurs
 - 1 fiole jaugée de 157 ml
 - 1 fiole jaugée de 428 ml
 - 1 flacon de 50 ml d'hydroxyde de potassium
 - 1 flacon de 50 ml d'inhibiteur de nitrification
 - 1 mode d'emploi
- Référence: 2 44 44 65

Fiche technique

Principe de mesure	Manométrique ; sans mercure ; manomètre électronique
Gammes [mg/l O₂]	0 - 40, 0 - 80, 0 - 200, 0 - 400, 0 - 800, 0 - 2000, 0 - 4000 mg/l
Applications	BSB ₅ , BSB ₇ , OECD 301 F ...
Affichage des résultats	128 x 240 Pixel, 45 x 84 mm, Rétroéclairage
Période de mesure	Choisie par l'utilisateur entre 1 et 28 jours
Enregistrement autom. des results	Jusqu'à 672 valeurs mesurées par capteur selon la durée de la période de mesure
Intervalle d'enregistrement	- toutes les heures (1 jour) - toutes les 2 heures (2 jours) - tous les jours (3-28 jours)
Fonction démarrage automatique	- après équilibre de température des échantillons ; - peut être désactivée
Alimentation	3 piles alcalines au manganèse (piles „Baby“ taille „C“) ou, en combinaison avec le système d'agitation, par bloc d'alimentation via câble en Y
Interface	Port USB Host (support de stockage USB) Port USB (ordinateur) Carte SD
Horloge	Horloge temps réel
Classe de protection	IP 54 (tête à capteur)
Dimensions (H x L x P)	375 x 181 x 230 mm avec agitateur
Poids	env. 4100 g : équipement avec flacons et piles env. 5775 g : équipement complet avec agitateur
Boîtier	ABS
Conformité CE	



Possibilité de commande à distance

Accessoires

Élément	Référence
Tête à capteur (manomètre)	2 44 44 70
Bouteille échantillon DBO Verre brun, 500 ml	41 86 44
Bouteille échantillon DBO, Verre brun, 500 ml, série de 6 bouteilles	41 86 45
Agitateur par induction pour 6 échantillons, 100-240 V / 50-60 Hz, avec alimentation	2 44 44 56
Alimentation pour agitateur par induction, 100 - 240 V / 50 - 60 Hz	44 44 54
Barreau d'agitation	41 86 33
Extracteur de barreau d'agitation	41 86 38
Joint caoutchouc	41 86 36
Produits chimiques	
Solution d'hydroxyde de potassium 45 %, 50 ml	2 41 86 34
Inhibiteur de nitrification (N-ATH) 50 ml	2 41 86 42
Flacon de trop plein, 21.7 ml	41 86 64
Flacon de trop plein, 56 ml	41 86 55
Flacon de trop plein, 94 ml	41 86 56
Flacon de trop plein, 157 ml	41 86 57
Flacon de trop plein, 244 ml	41 86 58
Flacon de trop plein, 360 ml	41 86 59
Flacon de trop plein, 428 ml	41 86 60
Série complète de flacons de trop plein	41 86 54
Kit de test, pastilles pour test CM DBO, boîte de 10 pastilles	2 41 83 28
Câble USB, 3 mètres de long	2 44 44 82
Câble en Y	2 44 44 75
Télécommande	2 44 44 81

Kit de contrôle pour système BD 600

Un kit de contrôle est proposé pour le système Lovibond® BD 600. Il s'agit de 10 pastilles CM1 de contrôle de la DBO. Ces pastilles génèrent une consommation d'oxygène correspondant à la DBO.

Elles sont extrêmement faciles à utiliser : mettre une pastille dans le flacon d'échantillonnage de la DBO, commencer les mesures. Au bout de cinq jours, relever la valeur de la DBO et la comparer avec la valeur de consigne. Si la valeur est comprise dans la plage de tolérance, le système de dosage de la DBO fonctionne bien.



Pastilles CM de contrôle de la DBO, réf.: 2 41 83 28

Équilibrage de la température pendant le dosage de la DBO

L'équilibre de température est essentiel avant l'analyse biologique, car la température a un effet majeur sur l'activité biologique. Les mesures de DBO, par exemple, sont toujours réalisées dans une étuve thermostatée à une température de 20°C.

Pour l'équilibre de température, nous conseillons d'utiliser les étuves thermostatées Lovibond® avec une température réglable de 2°C à 40°C.

Système d'agitation par induction



Agitateur par induction

Le système d'agitation par induction Lovibond® piloté par microprocesseur est sans usure et sans entretien. En d'autres termes, il n'y a pas de pièces mobiles dans le système.

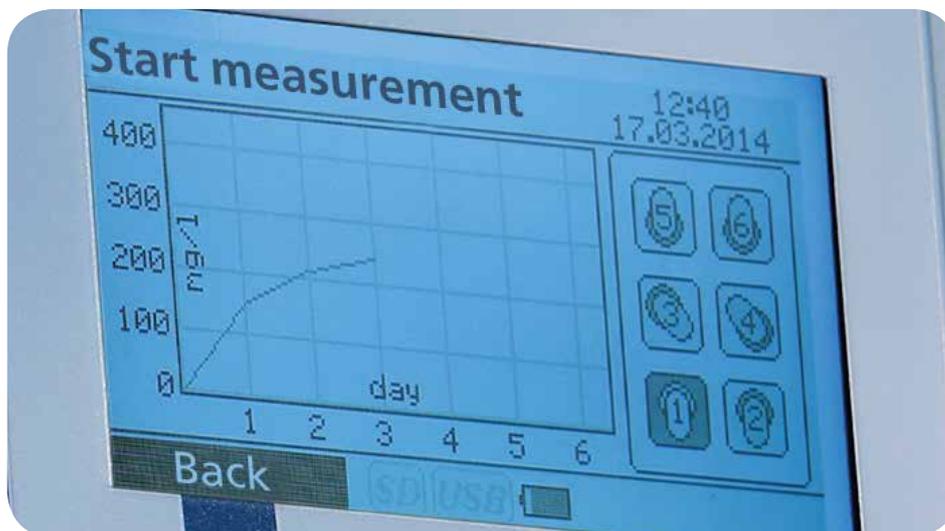
A intervalles réguliers, les barreaux d'agitation magnétiques accélèrent et décélèrent, conduisant à leur vitesse maximale puis ralentissant à nouveau. Ceci assure la centralisation des barreaux d'agitation.

Les barreaux d'agitation s'éloignant du centre de la bouteille sont rapidement et sûrement recentrés.

Le système d'entraînement par induction garantit un fonctionnement sans entretien (pas besoin de remplacer les courroies de moteur ou les moteurs claqués) pendant de nombreuses années.

Avantages

- Sans entretien et sans usure
- Changement régulier de la vitesse d'agitation
- Centrage automatique des barreaux d'agitation
- Aucun composant mécanique dans l'agitateur



Représentation graphique des valeurs mesurées