

ICS : 13.040.30 ; 23.080

norme belge
enregistrée

NBN EN 1232

1e éd., avril 1997

Indice de classement : T 96

**Air des lieux de travail - Pompes pour l'échantillonnage individuel
des agents chimiques - Exigences et méthodes d'essai**

Workplace atmospheres - Pumps for personal sampling of chemical agents - Requirements and test methods

Autorisation de publication : 4 avril 1997.

La présente norme européenne EN 1232 : 1997 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).



Institut belge de normalisation (IBN), association sans but lucratif

avenue de la Brabançonne 29 - 1000 BRUXELLES - Tél. (02) 738 01 12 - CCP 000-0063310-66

NORME EUROPÉENNE

EN 1232

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

Février 1997

ICS 13.040.30; 23.080

Descripteurs: air, qualité, pollution atmosphérique, local de travail, échantillonnage, concentration, composé chimique, pompe, caractéristique, spécification, essai, conditions d'essai, information, marquage

Version française

**Air des lieux de travail - Pompes pour
l'échantillonnage individuel des agents chimiques -
Exigences et méthodes d'essai**

Arbeitsplatzatmosphäre - Pumpen für die
personenbezogene Probenahme von chemischen
Stoffen - Anforderungen und Prüfverfahren

Workplace atmospheres - Pumps for personal
sampling of chemical agents - Requirements and
test methods

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CEN le 1997-01-19. Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CEN.

Les Normes Européennes existent en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

CEN

Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization

Secrétariat Central: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

Sommaire

	Page
Introduction	3
1 Domaine d'application	3
2 Références normatives	3
3 Définitions	4
4 Exigences	4
5 Conditions générales d'essai	8
6 Méthodes d'essais	9
7 Rapport d'essai	14
8 Chargeur	14
9 Marquage	15
Annexe A (informative)	
Instrumentation d'essai	16

Avant-propos

La présente norme européenne a été élaborée par le Comité Technique CEN/TC 137 "Estimation de l'exposition sur les lieux de travail", dont le secrétariat est tenu par le DIN.

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en août 1997, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en août 1997.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

Introduction

Il existe une grande diversité de méthodes employées pour déterminer la concentration des agents chimiques dans l'atmosphère du lieu de travail. Dans l'une de ces méthodes, on utilise une pompe reliée par un tube flexible à une tête d'échantillonnage. L'air est aspiré à travers la tête d'échantillonnage et les agents chimiques sont piégés, par exemple sur un filtre, un tube à adsorption, un tube détecteur à long terme ou dans un barboteur. La pompe et la tête d'échantillonnage sont fixées sur le travailleur, de façon à ce que les agents chimiques soient collectés dans la zone respiratoire (échantillonnage individuel).

Le volume d'air aspiré par la pompe pendant la durée d'échantillonnage fait partie des données quantitatives entrant dans le calcul de la concentration des agents chimiques. Il est par conséquent essentiel que le volume d'air échantillonné fasse l'objet d'une détermination précise. Comme il dépend des performances de la pompe, il est essentiel que ces dernières satisfassent.

L'EN 482, "Atmosphère des lieux de travail - Exigences générales concernant les performances des procédures de mesurage des agents chimiques", spécifie les critères généraux de performance auxquels doivent satisfaire les méthodes de mesurage de la concentration des agents chimiques de l'air d'un lieu de travail. Ces critères comportent les valeurs maximales d'incertitude globale (combinaison entre fidélité et biais) qui doivent être respectées dans des conditions de laboratoire prescrites. De plus, les critères de performance devraient également être remplis dans une plus grande variété d'environnements, représentatifs des conditions rencontrées sur les lieux de travail.

Il est essentiel que les erreurs de mesurage imputables à la pompe d'échantillonnage soient minimales, de sorte que l'incertitude globale des procédures de mesurage n'excède pas la valeur spécifiée dans l'EN 482. En utilisant une pompe répondant aux exigences contenues dans le prEN 1232, en association avec un tube à adsorption avec pompage conforme aux exigences du prEN 1076, l'utilisateur est en mesure d'obtenir la conformité requise par l'EN 482 dans des conditions de laboratoire.

Cette norme devrait fournir aux fabricants et utilisateurs de pompes d'échantillonnage un cadre de travail, et leur permettre l'adoption d'une approche cohérente, pour l'évaluation des critères de performance spécifiés dans l'EN 482. La responsabilité première du fabricant devrait être d'assurer que la pompe satisfasse aux exigences fixées dans la présente norme européenne, y compris celles concernant les facteurs environnementaux susceptibles d'affecter les performances.

1 Domaine d'application

La présente norme européenne spécifie les exigences de performance des pompes à accumulateurs utilisées pour l'échantillonnage individuel des agents chimiques dans l'atmosphère des lieux de travail. Elle spécifie également les méthodes d'essais de type en laboratoire permettant de déterminer les caractéristiques de performance dans des conditions de laboratoire prescrites.

La présente norme européenne s'applique aux pompes dont le débit volumétrique nominal se situe dans une gamme allant de 5 ml/min à 5 l/min, et qui sont utilisées avec des dispositifs d'échantillonnage conçus pour ces débits, pour l'échantillonnage des gaz, des vapeurs, des poussières, des fumées, des brouillards et des fibres.

La présente norme européenne ne s'applique pas aux pompes dont le débit n'entre pas dans cette gamme, ni aux pompes utilisées avec des dispositifs d'échantillonnage dont la perte de charge dépasse de façon significative les valeurs indiquées en 4.6 et 4.7.

La présente norme européenne s'applique à la fois aux pompes à débit constant et aux pompes fonctionnant par coups de volume constant.

Les pompes d'échantillonnage sont classées selon leur usage prévu:

- type P: pompes pour échantillonnage individuel d'aérosols ;
- type G: pompes pour échantillonnage individuel de gaz et de vapeurs.

2 Références normatives

La présente norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à la présente norme que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

EN 141:1990 Appareils de protection respiratoire - Filtres anti-gaz et filtres combinés - Exigences, essais, marquage

- EN 50 014 Matériel électrique pour atmosphères explosibles - Règles générales
- EN 50 081-1 Compatibilité électromagnétique - Norme générique émission - Partie 1: Résidentiel, commercial et industrie légère
- EN 50 082-1 Compatibilité électromagnétique - Norme générique immunité - Partie 1: Résidentiel, commercial et industrie légère

3 Définitions

Pour les besoins de la présente norme européenne, les définitions suivantes s'appliquent:

- 3.1 Échantillonnage individuel :** Processus d'échantillonnage de l'air effectué à l'aide d'un échantillonneur individuel.
- 3.2 Échantillonneur individuel :** Dispositif fixé sur une personne pour échantillonner l'air qui l'environne, afin de déterminer son exposition aux polluants.
- 3.3 Perte de charge :** Différence de pression entre l'entrée et la sortie de la pompe, à débit volumétrique constant, lorsque l'entrée est reliée à une résistance à l'écoulement.
- 3.4 Étendue nominale des débits volumétriques :** Gamme des valeurs de débit volumétrique, réglable sur la pompe, dans laquelle le fabricant affirme que la pompe peut fonctionner à débit constant pendant l'autonomie de fonctionnement jusqu'à la valeur maximale de l'étendue requise de la perte de charge.
- 3.5 Autonomie de fonctionnement :** Durée pendant laquelle la pompe peut fonctionner, à un débit et à une perte de charge spécifiés, sans recharge ou remplacement des accumulateurs.
- 3.6 Débit volumétrique dans les conditions de fonctionnement :** Débit volumétrique de la pompe à température et pression ambiantes pendant le fonctionnement.
- 3.7 Pulsation :** La pulsation P indique, pour un débit donné, l'amplitude de la variation du débit volumétrique. Lorsque l'on enregistre la courbe du débit en fonction du temps, le calcul s'effectue à l'aide de l'équation suivante (1):

$$P = \frac{\sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T [f(t) - \bar{f}(t)]^2 dt}}{\bar{f}(t)} \quad (1)$$

où

$f(t)$ est le débit volumétrique en fonction du temps t , en litres par minute;

$\bar{f}(t)$ est le débit volumétrique moyen sur la durée T en litres par minute;

t est le temps, en secondes;

T est la période de la pulsation, en secondes.

4 Exigences

NOTE: Les méthodes d'essai correspondantes sont données dans l'article 6.

4.1 Caractéristiques

La pompe doit être au minimum composée des éléments suivants:

- un système de fixation, pour attacher la pompe sur une personne (intégré ou en accessoire);
- un indicateur de défaillance qui, au terme de l'échantillonnage, indique que le débit d'air a été réduit ou interrompu pendant l'échantillonnage ou: un coupe-circuit automatique qui arrête la pompe en cas de réduction ou d'interruption du débit;