

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
61591**

Première édition
First edition
1997-05

**Hottes de cuisine à usage domestique –
Méthodes de mesure de l'aptitude
à la fonction**

**Household range hoods –
Methods for measuring performance**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 61591: 1997

Validité de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique.

Des renseignements relatifs à la date de reconfirmation de la publication sont disponibles auprès du Bureau Central de la CEI.

Les renseignements relatifs à ces révisions, à l'établissement des éditions révisées et aux amendements peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et dans les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
Publié annuellement
- **Catalogue des publications de la CEI**
Publié annuellement et mis à jour régulièrement

Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la CEI 60050: *Vocabulaire Electrotechnique International* (VEI), qui se présente sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande. Voir également le dictionnaire multilingue de la CEI.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit tirés du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, les symboles littéraux et les signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la CEI 60027: *Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique*;
- la CEI 60417: *Symboles graphiques utilisables sur le matériel. Index, relevé et compilation des feuilles individuelles*;
- la CEI 60617: *Symboles graphiques pour schémas*;

et pour les appareils électromédicaux,

- la CEI 60878: *Symboles graphiques pour équipements électriques en pratique médicale*.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit tirés de la CEI 60027, de la CEI 60417, de la CEI 60617 et/ou de la CEI 60878, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

Publications de la CEI établies par le même comité d'études

L'attention du lecteur est attirée sur les listes figurant à la fin de cette publication, qui énumèrent les publications de la CEI préparées par le comité d'études qui a établi la présente publication.

Validity of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information relating to the date of the reconfirmation of the publication is available from the IEC Central Office.

Information on the revision work, the issue of revised editions and amendments may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
Published yearly
- **Catalogue of IEC publications**
Published yearly with regular updates

Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC 60050: *International Electrotechnical Vocabulary* (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field. Full details of the IEV will be supplied on request. See also the IEC Multilingual Dictionary.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to publications:

- IEC 60027: *Letter symbols to be used in electrical technology*;
- IEC 60417: *Graphical symbols for use on equipment. Index, survey and compilation of the single sheets*;
- IEC 60617: *Graphical symbols for diagrams*;

and for medical electrical equipment,

- IEC 60878: *Graphical symbols for electromedical equipment in medical practice*.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC 60027, IEC 60417, IEC 60617 and/or IEC 60878, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

IEC publications prepared by the same technical committee

The attention of readers is drawn to the end pages of this publication which list the IEC publications issued by the technical committee which has prepared the present publication.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

61591

Première édition
First edition
1997-05

**Hottes de cuisine à usage domestique –
Méthodes de mesure de l'aptitude
à la fonction**

**Household range hoods –
Methods for measuring performance**

© IEC 1997 Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

International Electrotechnical Commission
Telefax: +41 22 919 0300

3, rue de Varembé Geneva, Switzerland
e-mail: inmail@iec.ch IEC web site <http://www.iec.ch>



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

L

Pour prix, voir catalogue en vigueur
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
1 Domaine d'application.....	6
2 Référence normative	6
3 Définitions	6
4 Classification.....	8
5 Énumération des mesures.....	8
6 Conditions générales d'exécution des mesures	8
7 Dimensions hors tout.....	9
8 Zone maximale utile d'extraction	10
9 Longueur du câble d'alimentation	10
10 Masse de la hotte.....	10
11 Débit d'air volumétrique	10
12 Absorption des graisses	12
13 Extraction des odeurs	14
14 Efficacité d'éclairage de la table de cuisson.....	16
15 Entretien.....	16
16 Autres caractéristiques	16
Figures	
1 Mesure du débit d'air	18
2 Courbe pression/débit d'air	18
3 Disposition pour l'essai d'absorption des graisses	20
4 Exemple de local d'essai	22

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
1 Scope	7
2 Normative reference	7
3 Definitions	7
4 Classification	9
5 List of measurements	9
6 General conditions for measurements	9
7 Overall dimensions	10
8 Maximum effective capture area	11
9 Length of the supply cord	11
10 Mass of the range hood	11
11 Volumetric airflow	11
12 Grease absorption	13
13 Odour extraction	15
14 Effectiveness of the hob light	17
15 Maintenance	17
16 Other features	17
Figures	
1 Measurement of airflow	19
2 Pressure/air flow curve	19
3 Arrangement for the grease absorption test	21
4 Example of a test room	23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

HOTTES DE CUISINE À USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes Internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 61591 a été établie par le comité d'études 59 de la CEI: Aptitude à la fonction des appareils électrodomestiques.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
59/171/FDIS	59/181/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD RANGE HOODS –
METHODS FOR MEASURING PERFORMANCE**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 61591 has been prepared by IEC technical committee 59: Performance of household electrical appliances.

The text of this standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
59/171/FDIS	59/181/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

HOTTES DE CUISINE À USAGE DOMESTIQUE – MÉTHODES DE MESURE DE L'APTITUDE À LA FONCTION

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux hottes de cuisine comportant un ventilateur pour la circulation ou l'extraction forcée d'air au-dessus d'une table de cuisson dans une cuisine à usage domestique.

Cette norme définit les principales caractéristiques d'aptitude à la fonction des hottes de cuisine et spécifie les méthodes pour la vérification de ces caractéristiques, dans un dessein d'information du consommateur.

La présente norme ne traite pas des valeurs exigées pour les caractéristiques d'aptitude à la fonction.

NOTE – Cette norme ne traite pas:

- des prescriptions de sécurité (CEI 60335-2-31)¹⁾;
- du bruit acoustique.

2 Référence normative

Le document normatif suivant contient des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente du document normatif indiqué ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 5167-1: 1991, *Mesure de débit des fluides au moyen d'appareils déprimogènes – Partie 1: Diaphragmes, tuyères et tubes de Venturi insérés dans des conduites en charge de section circulaire*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 hotte de cuisine (hotte): Appareil installé au-dessus d'une table de cuisson et à travers lequel l'air circule pour évacuer les impuretés de la pièce.

3.2 hotte filtrante: Hotte comportant des filtres pour éliminer les impuretés, après quoi l'air propre est renvoyé dans la pièce.

3.3 hotte aspirante: Hotte qui évacue l'air récupéré à l'extérieur du bâtiment au moyen de conduits.

3.4 tension assignée: Tension attribuée à la hotte par le fabricant.

3.5 coefficient d'absorption des graisses: Pourcentage des graisses retenues à l'intérieur d'un filtre.

3.6 coefficient de réduction des odeurs: Capacité de la hotte à réduire les odeurs.

3.7 temps de dispersion des odeurs: Temps pris pour réduire les odeurs à un niveau défini après l'arrêt du générateur d'odeurs.

¹⁾ CEI 60335-2-31:1995, *Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues – Partie 2: Règles particulières pour les hottes de cuisine*

HOUSEHOLD RANGE HOODS – METHODS FOR MEASURING PERFORMANCE

1 Scope

This International Standard applies to range hoods incorporating a fan for the recirculation or forced removal of air from above a hob situated in a household kitchen.

This standard defines the main performance characteristics of range hoods and specifies methods for measuring these characteristics, for the information of users.

This standard does not specify required values for performance characteristics.

NOTE – This standard does not deal with:

- safety requirements (IEC 60335-2-31)¹⁾;
- acoustical noise.

2 Normative reference

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 5167-1: 1991, *Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices – Part 1: Orifice plates, nozzles and Venturi tubes inserted in circular cross-section conduits running full*

3 Definitions

For the purpose of this International Standard, the following definitions apply.

- 3.1 **range hood:** Appliance installed over a hob and through which air is passed to remove contaminants from the room.
- 3.2 **recirculating-air range hood:** Range hood containing filters to remove contaminants after which the cleaned air is discharged back into the room.
- 3.3 **air-extraction range hood:** Range hood which discharges the collected air to the outside of the building by means of ducting.
- 3.4 **rated voltage:** Voltage assigned to the range hood by the manufacturer.
- 3.5 **grease absorption factor:** The percentage of grease retained within a filter.
- 3.6 **odour reduction factor:** The capability of the range hood to reduce odours.
- 3.7 **odour dispersion time:** Time taken to reduce odours to a defined level after the odour generating source has been switched off.

¹⁾ IEC 60335-2-31:1995, *Safety of household and similar electrical appliances – Part 2: Particular requirements for range hoods*

4 Classification

D'après leur type:

- hotte filtrante;
- hotte aspirante.

NOTE – Une hotte peut être construite de façon à regrouper les deux types.

5 Enumération des mesures

L'aptitude à la fonction est déterminée par les évaluations suivantes:

- dimensions hors tout;
- zone maximale utile d'extraction;
- longueur du câble d'alimentation;
- masse;
- débit d'air volumétrique;
- capacité d'absorption des graisses;
- capacité d'extraction des odeurs;
- efficacité d'éclairage de la table de cuisson;
- entretien;
- caractéristiques.

6 Conditions générales d'exécution des mesures

Sauf spécification contraire, les mesures sont effectuées dans les conditions suivantes.

6.1 Local d'essai

Les essais sont effectués dans un local exempt de tout courant d'air et dont la température ambiante est maintenue à $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

6.2 Installation

La hotte est installée conformément aux instructions du fabricant.

6.3 Tension d'alimentation

La hotte est alimentée sous la tension assignée $\pm 1\%$.

Si une plage de tensions est spécifiée par le fabricant, la hotte doit être alimentée sous la tension nominale du pays dans lequel l'appareil est destiné à être utilisé. Dans ce cas, la tension d'essai doit être indiquée dans le rapport.

6.4 Filtres

La hotte est équipée de nouveaux filtres pour chacun des essais des articles 12 et 13.

6.5 Commande du ventilateur

Les essais sont effectués avec la commande de chaque ventilateur réglée sur la position la plus élevée en usage normal.

NOTES

- 1 Si une fonction de surpuissance est incorporée, elle n'est pas prise en considération.
- 2 Une fonction de surpuissance est la position d'une commande d'utilisation occasionnelle qui entraîne une vitesse supérieure temporaire du ventilateur.

4 Classification

According to type:

- recirculating-air range hood;
- air-extraction range hood.

NOTE – A range hood may be constructed to incorporate both types.

5 List of measurements

Performance is determined by assessing the following:

- overall dimensions;
- maximum effective capture area;
- length of supply cord;
- mass;
- volumetric airflow;
- ability to absorb grease;
- ability to extract odours;
- effectiveness of hob light;
- maintenance;
- features.

6 General conditions for measurements

Unless otherwise specified, the measurements are made under the following conditions.

6.1 Test room

The tests are carried out in a substantially draught-free room. The ambient temperature of the room is maintained at $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

6.2 Installation

The range hood is installed in accordance with the manufacturer's instructions.

6.3 Supply voltage

The range hood is supplied at the rated voltage $\pm 1\%$.

If a voltage range is specified by the manufacturer the range hood is to be supplied at the nominal voltage of the country in which the appliance is intended to be used. In this case the test voltage has to be stated in the report.

6.4 Filters

The range hood is fitted with new filters for each test of clauses 12 and 13.

6.5 Fan control

The tests are carried out with any fan control adjusted to the highest setting for normal use.

NOTES

- 1 If a boost position is incorporated, this is not taken into account.
- 2 A boost position is a setting of a control for occasional use which results in a higher temporary fan speed.

7 Dimensions hors tout

Les dimensions hors tout de la hotte sont mesurées. Les longueur, profondeur et hauteur, incluant les boutons de commande ou autres protubérances, sont données en millimètres. Les dimensions de la hotte en position de rangement sont également mesurées si elles sont différentes.

Pour les hottes aspirantes, le diamètre du conduit de sortie d'air est mesuré et donné.

8 Zone maximale utile d'extraction

Les longueur et profondeur hors tout de la projection de la surface délimitée par le contour horizontal de la hotte sont mesurées et données en millimètres. Toute visière extensible est ouverte entièrement et l'extension de surface est incluse dans les dimensions.

9 Longueur du câble d'alimentation

La longueur entre le point d'entrée du câble dans la hotte et la fiche de prise de courant est mesurée et donnée en mètres, arrondie à 0,05 m par défaut.

Il est indiqué si la hotte est prévue pour un raccordement direct aux canalisations fixes.

10 Masse de la hotte

La masse de la hotte, y compris tous les filtres, le câble d'alimentation et la fiche de prise de courant, est mesurée et donnée en kilogrammes, arrondie à 0,1 kg par excès.

11 Débit d'air volumétrique

Le débit d'air est mesuré conformément à la méthode décrite dans l'ISO 5167-1.

La sortie d'air de la hotte est raccordée à une chambre de compensation de pression (voir figure 1). Puis l'air passe à travers un ventilateur auxiliaire et un déflecteur. Une plaque avec un orifice, ou un autre dispositif approprié, est incorporée pour mesurer la pression dynamique pour le calcul du débit d'air. Des dispositifs sont prévus pour mesurer la pression statique dans la chambre de compensation.

La hotte est mise en fonctionnement et, en réglant convenablement le ventilateur auxiliaire ou le déflecteur, on peut déterminer le débit d'air correspondant à différentes pressions.

Les mesures sont effectuées avec les commandes positionnées sur le réglage le plus élevé et le plus faible.

Le débit d'air des hottes filtrantes est déterminé lorsque la pression dans la chambre de compensation correspond à la pression ambiante.

Le débit d'air des hottes aspirantes est déterminé pour une évacuation dans des conduits de cheminée ayant une baisse de pression de 15 Pa ou 30 Pa lorsqu'il y a un débit d'air de 200 m³/h.

NOTE 1 – Une courbe pression/débit d'air est déterminée pour la hotte en essai.

La figure 2 montre des courbes pression/débit d'air pour des conduits de cheminée avec des valeurs nominales, une courbe typique de hotte et les débits d'air qui en découlent.

7 Overall dimensions

The overall dimensions of the range hood are measured. The length, depth and height, including any control knobs or other projections, are stated in millimetres. The dimensions of the range hood in the storage position are also measured if different.

For air-extraction range hoods, the diameter of the air-outlet orifice is measured and stated.

8 Maximum effective capture area

The overall length and depth of the projection of the area bounded by the horizontal outline of the hood is measured and stated in millimetres. Any extendible visor is fully opened and the increased area included in the dimensions.

9 Length of the supply cord

The distance between the points of entry of the cord into the range hood and the plug is measured and stated in metres rounded downwards to the nearest 0,05 m.

It is stated if the range hood is for direct connection to the fixed wiring.

10 Mass of the range hood

The mass of the range hood, including any filters, supply cord and plug, is measured and stated in kilograms, rounded upwards to the nearest 0,1 kg.

11 Volumetric airflow

The airflow is measured according to the method contained in ISO 5167-1.

The air outlet of the range hood is connected to a pressure compensation chamber (see figure 1). The air then passes through an auxiliary fan and baffle. An orifice plate or other suitable device is incorporated in order to measure the dynamic pressure for the calculation of airflow. Means are provided for the measurement of static pressure in the compensation chamber.

The range hood is operated and by suitably adjusting the auxiliary fan or the baffle, the airflow corresponding to various pressures can be determined.

The measurements are made with the controls positioned at the highest and lowest settings.

The airflow of recirculating-air range hoods is determined when the pressure in the compensation chamber is at ambient pressure.

The airflow of air-extraction range hoods is determined for discharge into flues which have a pressure drop of 15 Pa or 30 Pa when there is an airflow of 200 m³/h.

NOTE 1 – A pressure/air flow curve is determined for the range hood under test.

Figure 2 shows the pressure/airflow curves for nominal flues, a typical curve for a range hood and the derivations of airflow from it.

Le débit d'air est donné pour les points de fonctionnement 1 ou 2 pour les deux vitesses de ventilateur, à une température de 20 °C et une pression de 1013 hPa.

Le débit d'air est donné en m³/h.

NOTE 2 – D'autres points de fonctionnement correspondant à d'autres pertes de charge peuvent être spécifiés. Dans ce cas, la perte de charge doit être indiquée dans le rapport.

12 Absorption des graisses

Cet essai est utilisé pour mesurer l'efficacité du filtre à graisse.

La masse de la hotte est mesurée sans le filtre à graisse et sans le filtre à odeur des hottes filtrantes. La masse du filtre à graisse est déterminée séparément, immédiatement après séchage. La hotte est installée dans une chambre d'essai dont l'aménagement est tel que tout l'air circulant dans la chambre passe à travers la hotte.

La sortie d'air de la hotte est raccordée à un filtre absolu ayant une efficacité d'absorption d'au moins 99,995 %. Le filtre absolu est séché puis immédiatement pesé; ensuite il est installé dans la chambre d'essai, ses côtés étant scellés aux parois de la chambre. La sortie d'air de la chambre d'essai est raccordée à un ventilateur auxiliaire pour contrôler la pression. La disposition de la chambre d'essai est illustrée sur la figure 3.

Pour sécher les filtres, ils sont placés dans une enceinte à 50 °C pendant 1 h.

NOTE 1 – En cas de doute, le filtre absolu est de nouveau séché pendant 3 h, période pendant laquelle sa masse ne doit pas diminuer de plus de 0,5 g.

Une table de cuisson appropriée est installée à approximativement 600 mm au-dessous de la partie la plus basse de la hotte. Elle est utilisée pour chauffer une casserole ayant un diamètre de 200 mm ± 20 mm et une hauteur d'environ 125 mm. La surface de base intérieure de la casserole est maintenue à une température de 250 °C ± 5 °C.

La hotte est mise en fonctionnement sur la position la plus élevée de la commande, en ignorant toute fonction de surpuissance. Le ventilateur auxiliaire est réglé de façon telle que la pression au-dessus des hottes aspirantes corresponde au point de fonctionnement 1 (voir figure 2). La pression au-dessus des hottes filtrantes est réglée de façon telle que le débit d'air soit celui mesuré pendant l'essai de l'article 11.

NOTE 2 – Si un point de fonctionnement différent a été déterminé pour l'essai de l'article 11, ce point est utilisé à la place du point 1.

On fait tomber goutte à goutte, sur la casserole chaude, de l'huile de maïs de viscosité 80 cSt ± 5 cSt à 20 °C, à raison de 1,6 ml/min, ainsi que de l'eau, à raison de 2,3 ml/min. Les points de chute des gouttes d'huile et d'eau sont séparés de 10 mm ± 0,5 mm. La position de la casserole et les moyens pour y amener l'huile et l'eau sont illustrés sur la figure 3.

NOTE 3 – Le goutte-à-goutte est réglé à environ 45 par minute pour l'huile et 80 par minute pour l'eau.

L'essai est effectué pendant 30 min puis on arrête l'alimentation d'huile et d'eau ainsi que la table de cuisson. La hotte est arrêtée 10 min plus tard.

La hotte est pesée à nouveau après avoir retiré le filtre à graisse et la masse d'huile retenue est déterminée. Le filtre à graisse et les filtres absolus sont séchés dans une enceinte à 50 °C pendant 1 h et pesés immédiatement après; la masse d'huile qu'ils contiennent est alors déterminée.

La masse doit être mesurée à ±0,1 g près.

NOTE 4 – Les gouttes d'huile qui tombent des filtres pendant le séchage sont ajoutées à la masse déterminée.

The airflow is stated for the working points 1 or 2 for both of the fan speeds, adjusted to a temperature of 20 °C and a pressure of 1013 hPa.

The airflow is stated in m³/h.

NOTE 2 – Alternative working points corresponding to other pressure drops may be specified instead, in which case the pressure drop has to be stated in the report.

12 Grease absorption

This test is used to measure the efficiency of the grease filter.

The mass of the range hood is measured without the grease filter and without the odour extraction filter of recirculating-air range hoods. The mass of the grease filter is determined separately, immediately after drying. The range hood is installed in a chamber, the arrangement being such that all the air in the chamber has to pass through the hood.

The air outlet of the range hood is connected to an absolute filter having a collecting efficiency of at least 99,995 %. The absolute filter is dried and then immediately weighed after which it is installed in the chamber, its sides being sealed to the walls of the chamber. The air outlet from the chamber is connected to an auxiliary fan for controlling the pressure. The arrangement is shown in figure 3.

In order to dry the filters, they are placed in a cabinet for 1 h at a temperature of 50 °C.

NOTE 1 – In case of doubt, the absolute filter is dried for a further 3 h during which time the mass should not reduce by more than 0,5 g.

A suitable hob is placed approximately 600 mm below the lowest part of the range hood and is used to heat a pan having a diameter of 200 mm ± 20 mm and a height of approximately 125 mm. The inside of the base of the pan is maintained at a temperature of 250 °C ± 5 °C.

The range hood is operated at the highest setting of the control, ignoring any boost setting. The auxiliary fan is adjusted so that the pressure above the air-extraction range hoods corresponds to working point 1 (see figure 2). The pressure above the recirculating-air range hoods is adjusted so that the airflow is that measured during the test of clause 11.

NOTE 2 – If an alternative working point has been determined for the test of clause 11, this is used instead of point 1.

Corn oil having a viscosity of 80 cSt ± 5 cSt at 20 °C is dripped on to the heated pan at a rate of 1,6 ml/min together with water which is dripped at a rate of 2,3 ml/min. The points from which the oil and water are dripped are 10 mm ± 0,5 mm apart. The position of the pan and means for supplying the oil and water is also shown figure 3.

NOTE 3 – The drip-rate is approximately 45 per minute for oil and 80 per minute for water.

The test is carried out for 30 min after which the supply of oil and water is stopped and the hob switched off. The range hood is switched off 10 min later.

The range hood is weighed again after removal of the grease filter and the mass of oil retained is determined. The grease filter and absolute filters are placed in a drying cabinet for 1 h at a temperature of 50 °C after which they are weighed immediately and the mass of oil they contain is determined.

The mass is to be measured to within ±0,1 g.

NOTE 4 – Oil which drips from the filters during the drying process is added to the mass determined.

Le coefficient d'absorption des graisses g_f est calculé en pourcentage à partir de:

$$g_f = \frac{wg}{wr + wt + wg} \times 100$$

où

wg est la masse d'huile dans le filtre à graisse;

wr est la masse d'huile retenue dans l'environnement de la hotte;

wt est la masse d'huile retenue dans le filtre absolu.

L'essai est effectué deux fois et la moyenne des deux calculs est donnée comme coefficient d'absorption des graisses.

13 Extraction des odeurs

La méthode est utilisée pour évaluer l'efficacité des filtres à odeur des hottes filtrantes. Elle est également utilisée pour évaluer la capacité des hottes aspirantes à enlever les odeurs, auquel cas le débit d'air est réglé pour le point de fonctionnement 1 (voir figure 2).

NOTE 1 – Si un point de fonctionnement différent a été déterminé pour l'essai de l'article 11, ce point est utilisé à la place du point 1.

L'essai est effectué dans une salle étanche ayant un volume de $22 \text{ m}^3 \pm 2 \text{ m}^3$ et dont les parois sont imperméables au méthyle-éthyle cétone (MEK). Une cuisinière et des meubles de cuisine sont installés sur une des longueurs de la salle. La hotte est centrée sur la table de cuisson; elle est installée entre les parois des meubles à une hauteur de 600 mm au-dessus de la table de cuisson. Si on doit essayer une hotte aspirante, il est nécessaire de prévoir une grille d'aération qui peut être fermée et un écran pour disperser l'air. Un exemple de salle agencée avec les meubles de cuisine, la grille d'aération et l'écran associé, est illustré sur la figure 4.

NOTE 2 – Pour manipuler le MEK, des précautions normales doivent être prises.

Les caractéristiques de la salle d'essai sont établies sans mettre en fonctionnement la hotte. Une casserole de diamètre $200 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ et ayant une hauteur d'environ 125 mm est placée sur le foyer de cuisson avant gauche, la température interne de sa base étant maintenue à $170^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$. Une solution contenant $12 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$ de méthyle-éthyle cétone (MEK) dans $300 \text{ g} \pm 1 \text{ g}$ d'eau distillée tombe goutte à goutte sur la casserole de façon continue et avec un débit tel que toute la solution soit écoulee au bout de 30 min environ. La solution est dispersée régulièrement dans la salle au moyen d'un ventilateur. La concentration de MEK dans la salle (C_1) est mesurée à la fin de la période d'application.

La concentration de MEK est détectée en utilisant quatre points d'échantillonnage séparés chacun verticalement de 500 mm, comme illustré sur la figure 4. L'équipement de détection pour mesurer la concentration de MEK est situé à l'extérieur de la salle. Des tubes en PTFE de diamètre 2,5 mm, d'égale longueur, et raccordés les uns aux autres, conviennent pour relier les points de prélèvement à l'appareil de mesure.

NOTES

3 La salle est considérée suffisamment étanche si la concentration de MEK ne diminue pas de plus de 5 % 1 h après que la solution a été diffusée.

4 Un équipement d'ionisation de flamme convient pour mesurer la concentration de MEK.

La salle est ventilée jusqu'à ce que la concentration de MEK soit inférieure à 1 % de C_1 .

Les filtres d'extraction des odeurs sont conditionnés en les chauffant à $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ pendant au moins 16 h. Ils sont ensuite installés dans la hotte qui est mise en fonctionnement pendant 30 min.

The grease absorption factor g_f is calculated in per cent from:

$$g_f = \frac{wg}{wr + wt + wg} \times 100$$

where

wg is the mass of oil in the grease filter;

wr is the mass of oil retained in the airways of the range hood;

wt is the mass of oil retained in the absolute filter.

The test is carried out twice and the average grease absorption factor is stated.

13 Odour extraction

This method is used to assess the effectiveness of odour filters of recirculating-air range hoods. It is also used to assess the capability of air-extraction range hoods to remove odours in which case the airflow is adjusted to working point 1 (see figure 2).

NOTE 1 – If an alternative working point has been determined for the test of clause 11, this is used instead of point 1.

The test is carried out in a sealed room having a volume of $22 \text{ m}^3 \pm 2 \text{ m}^3$, the walls of which are impervious to methyl-ethyl ketone (MEK). A range is installed along one of the longer walls of the room together with kitchen cabinets. The range hood is installed centrally above the hob, at a height of 600 mm above it and between wall cabinets. If an air-extraction range hood is being tested, it is necessary to provide a ventilating grille which can be closed and an air dispersion screen. An example of the room, kitchen furniture, ventilating grille and associated screen, together with the layout, are shown in figure 4.

NOTE 2 – When handling MEK, normal precautions have to be taken.

The characteristics of the test room are established without the range hood being operated. A pan, with a diameter of $200 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ and a height of approximately 125 mm, is placed on the front, left-hand hotplate, the inside temperature of its base being maintained at $170 \text{ }^\circ\text{C} \pm 10 \text{ }^\circ\text{C}$. A solution containing $12 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$ of methyl-ethyl ketone (MEK) in $300 \text{ g} \pm 1 \text{ g}$ of distilled water is continually dripped onto the pan at such a rate that all the solution has been used after approximately 30 min. The solution is evenly dispersed throughout the room by means of a fan. The concentration of MEK in the room (C_1) is measured at the end of the application period.

The concentration of MEK is detected using four sampling points each separated by 500 mm vertically, as shown in figure 4. The detection equipment for measuring the MEK concentration is located outside the room. PTFE tubes 2,5 mm in diameter of equal length and connected to each other are suitable to link the sampling points to the measuring equipment.

NOTES

3 The room is considered to be adequately sealed if the concentration of MEK in the room drops by less than 5 % 1 h after the solution has been distributed.

4 Flame ionization equipment is suitable for measuring the concentration of MEK.

The room is ventilated until the concentration of MEK is less than 1% of C_1 .

The odour extraction filters are conditioned by heating at $50 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$ for at least 16 h. They are then fitted into the range hood which is operated for 30 min.

La hotte est alors mise en fonctionnement et la solution de MEK tombe goutte à goutte dans la casserole chaude de façon que les 312 g se soient évaporés dans le temps pris initialement pour déterminer C_1 , à 15 s près. Les hottes aspirantes sont arrêtées, la grille d'aération est fermée et un ventilateur ayant un débit d'air de $250 \text{ m}^3/\text{h} \pm 50 \text{ m}^3/\text{h}$, positionné au milieu du plancher, est mis en fonctionnement. La concentration C_2 de MEK dans la salle est mesurée lorsque la valeur est stabilisée. Avec les hottes filtrantes toujours en fonctionnement, on détermine également le temps qu'il faut pour descendre la concentration de C_2 à 15 % de C_1 . Ceci constitue le temps de dispersion des odeurs.

NOTES

- 5 Les hottes filtrantes ne sont pas arrêtées avant de mesurer C_2 .
- 6 Le temps de dispersion des odeurs n'est pas mesuré pour les hottes aspirantes.

Le coefficient de réduction des odeurs O_f est calculé en pourcentage à partir de:

$$O_f = \frac{C_1 - C_2}{C_1} \times 100$$

où

C_1 est la concentration de MEK à la fin de l'application sans la hotte en fonctionnement;

C_2 est la concentration de MEK à la fin de l'application avec la hotte en fonctionnement.

Le coefficient de réduction des odeurs et le temps de dispersion des odeurs sont donnés.

14 Efficacité d'éclairage de la table de cuisson

La salle où s'effectue l'essai d'extraction des odeurs est utilisée pour vérifier l'efficacité d'éclairage de la table de cuisson (voir figure 4), la hotte étant positionnée 600 mm au-dessus de la table. La cuisinière et les plans de travail adjacents sont recouverts de contre-plaqué peint en noir mat de 20 mm d'épaisseur environ ou d'une planche analogue. La planche doit s'étendre au moins sur 500 mm sur chaque plan de travail adjacent. La paroi arrière entre la table de cuisson et la hotte est également recouverte d'un contre-plaqué peint en noir mat.

La lampe est mise en fonctionnement et on utilise un luxmètre approprié pour mesurer la luminance en quatre points de la planche représentant le centre des foyers de cuisson, comme illustré sur la figure 4.

NOTE – Toutes les autres sources de lumière sont éteintes lorsqu'on effectue la mesure.

On calcule la moyenne des valeurs mesurées sur les deux foyers arrière et sur les deux foyers avant. On calcule aussi la moyenne arithmétique des quatre mesures et cette valeur est donnée comme la luminance en lux. Il est également indiqué si la luminance est plus grande à l'arrière ou à l'avant de la table de cuisson.

15 Entretien

Les points suivants sont évalués et donnés:

- la facilité de nettoyage de la hotte par comparaison aux instructions du fabricant;
- la facilité de nettoyage des filtres;
- le type de filtre et s'il est ou non remplaçable.

16 Autres caractéristiques

D'autres caractéristiques de la hotte sont données.

NOTE – Comme exemples d'autres caractéristiques, on peut citer:

- l'accessibilité des commandes;
- le nombre de vitesses du ventilateur;
- un indicateur de changement de filtre;
- une fonction de surpuissance.

The range hood is then operated and the MEK solution dripped onto the heated pan so that 312 g has evaporated within 15 s of the time originally taken when determining C_1 . The air-extraction range hoods are switched off, the ventilating grille closed and a fan having an airflow of $250 \text{ m}^3/\text{h} \pm 50 \text{ m}^3/\text{h}$ positioned on the centre of the floor operated. The concentration of MEK in the room (C_2) is measured when the value has stabilized. With the recirculating-air range hoods still in operation, the time taken for the concentration of MEK to fall from C_2 to 15 % of C_1 is also determined. This is the odour dispersion time.

NOTES

- 5 Recirculating-air range hoods are not switched off before measuring C_2 .
- 6 The odour dispersion time is not measured for air-extraction range hoods.

The odour reduction factor O_f is calculated in per cent as follows:

$$O_f = \frac{C_1 - C_2}{C_1} \times 100$$

where

C_1 is the concentration of MEK at the end of application without the range hood operating;

C_2 is the concentration of MEK at the end of application with the range hood operating.

The odour reduction factor and the odour dispersion time are stated.

14 Effectiveness of the hob light

The room in which the odour extraction test is performed is used to assess the effectiveness of the hob light (see figure 4), the range hood being positioned 600 mm above the hob. The range and adjacent worktops are covered with a sheet of matt-black painted plywood approximately 20 mm thick or similar board. The board is to extend at least 500 mm over each adjacent worktop. The rear wall between the hob and range hood is similarly covered with board or painted matt-black.

The hob light is switched on and a suitable lux meter is used to measure the luminance at four points on the board representing the centres of the hob elements, as shown in figure 4.

NOTE – All other light sources are extinguished when making the measurement.

The average of the values of lux measured over the two rear hob elements and over the two front hob elements is calculated. The arithmetic average of the four measurements is also calculated and this value is stated as the luminance in lux. It is also stated whether the luminance is higher at the back or front of the hob.

15 Maintenance

The following items are assessed and stated:

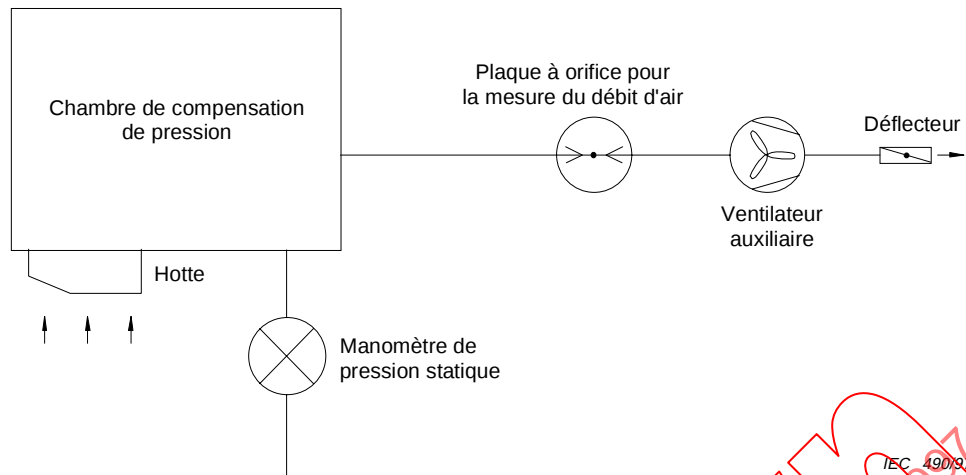
- the ease of cleaning the range hood in comparison with the instructions given by the manufacturer;
- the ease of cleaning the filters;
- the type of filter and whether or not it is replaceable.

16 Other features

Other features of the range hood are stated.

NOTE – Examples of features are:

- accessibility of controls;
- number of fan speeds;
- filter change indicator;
- boost position of the control.



NOTE – Un tube de 300 mm de long ayant un diamètre approprié est installé entre la chambre et les hottes aspirantes.

Figure 1 – Mesure du débit d'air

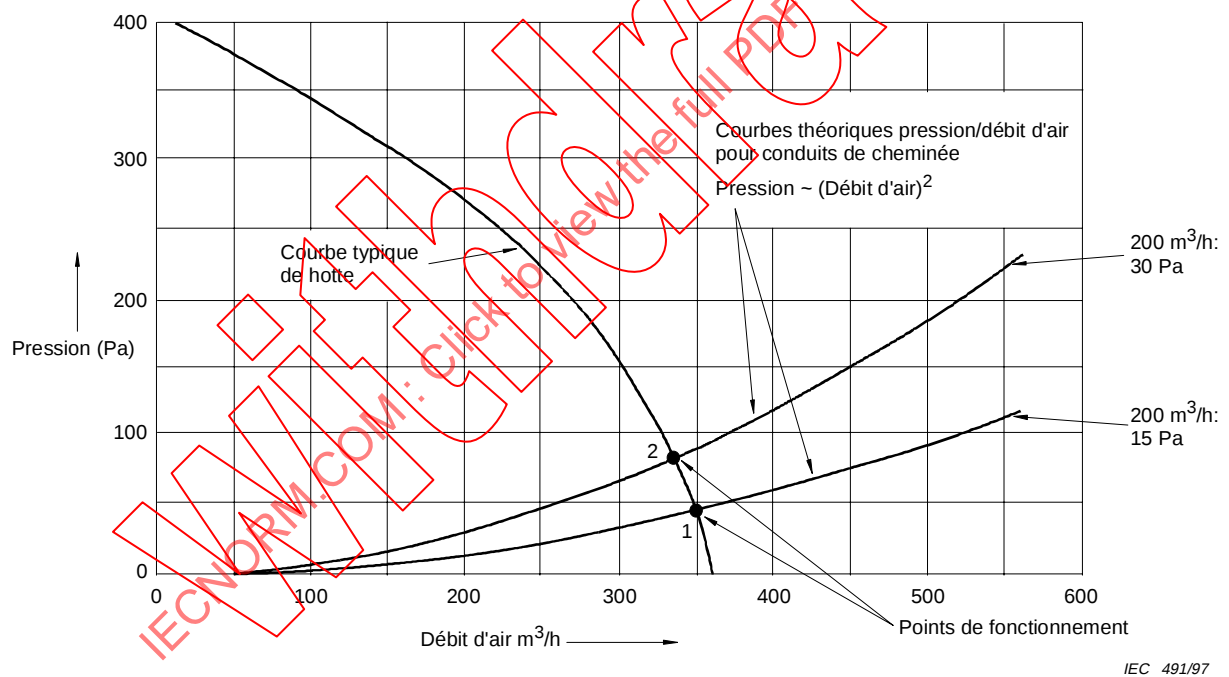
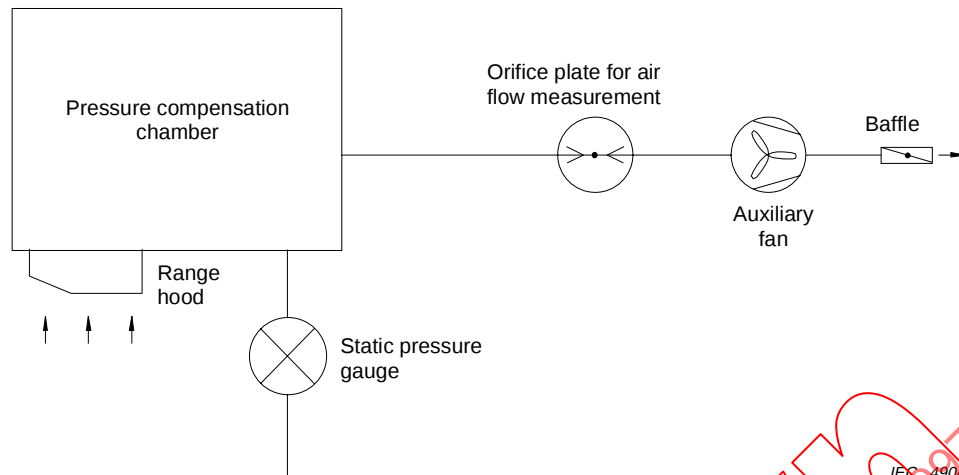


Figure 2 – Courbe pression/débit d'air



NOTE – A tube 300 mm long having an appropriate diameter is fitted between the chamber and air extraction range hoods.

Figure 1 – Measurement of air flow

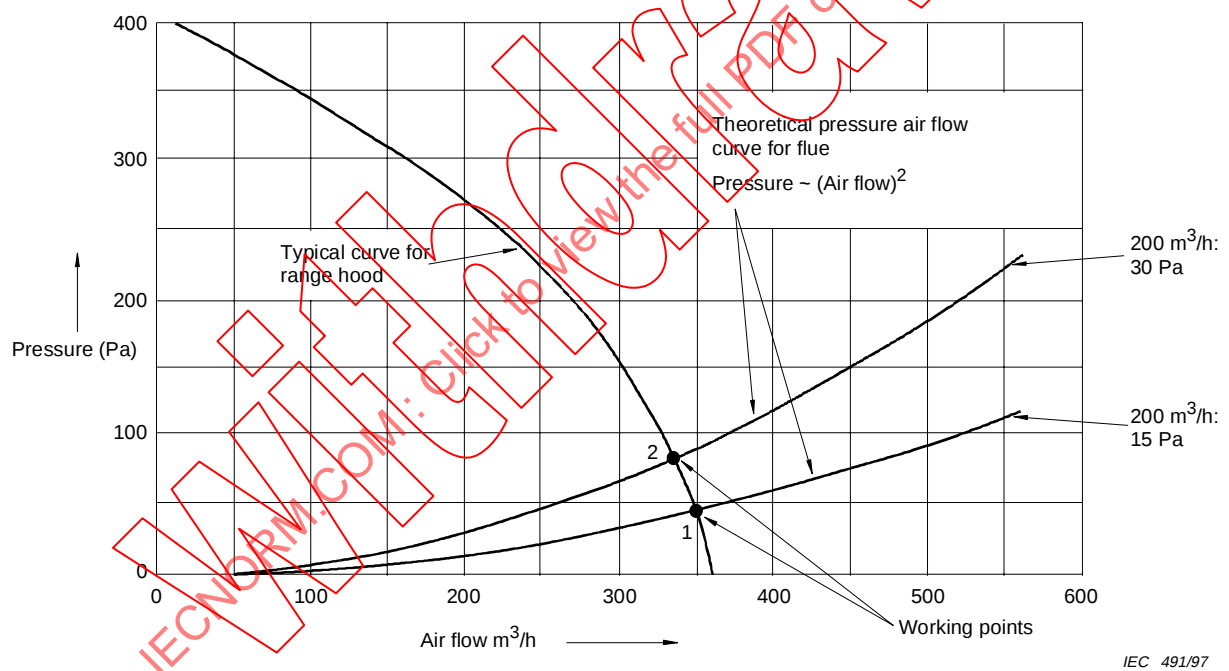
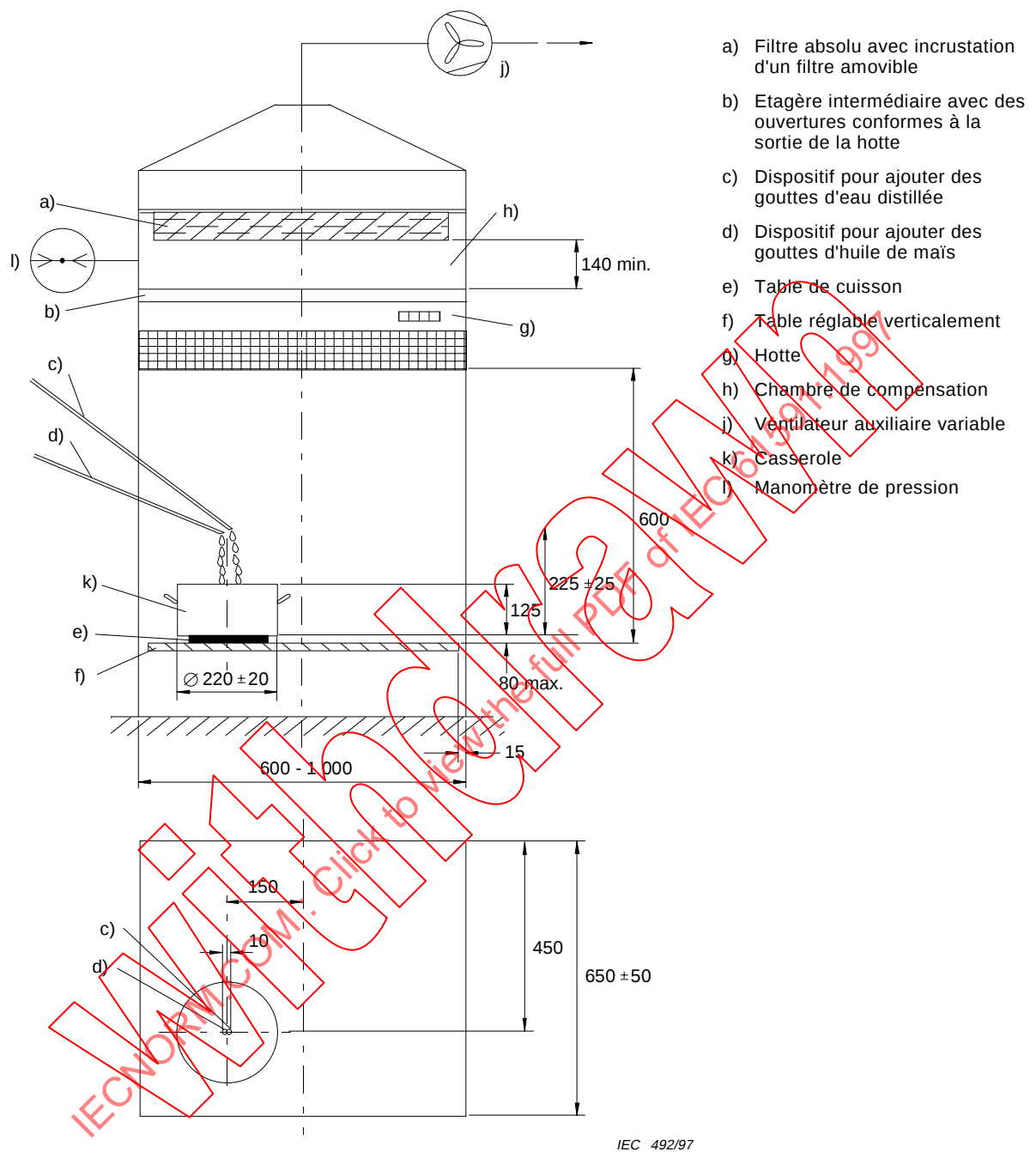


Figure 2 – Pressure/air flow curve



Dimensions en millimètres

NOTE – Une ventilation suffisante doit être prévue entre les côtés de la chambre et la table de cuisson.

Figure 3 – Disposition pour l'essai d'absorption des graisses