

NORME
INTERNATIONALE

ISO
13351

Première édition
1996-06-15

Ventilateurs industriels — Dimensions

iTeh *Industrial fans — Dimensions* **STANDARD PREVIEW**
(standards.iteh.ai)

ISO 13351:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8582bc88-6e41-4c4f-9791-c942fe021d63/iso-13351-1996>



Numéro de référence
ISO 13351:1996(F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 13351 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 117, *Ventilateurs industriels*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13351:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8582bc88-6e41-4c4f-9791-c942fe021d63/iso-13351-1996>

© ISO 1996

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Introduction

La présente Norme internationale donne des précisions sur les brides circulaires et rectangulaires tout en indiquant la signification de la «désignation de la taille d'un ventilateur». Pour les brides circulaires, les valeurs figurant dans l'ISO 6580:1981, *Ventilateurs courants industriels — Brides circulaires — Dimensions* sont retenues pour une durée de cinq ans en parallèle avec celles données dans le tableau 2 de la présente Norme internationale.

Bien qu'elle ne force pas le choix du fabricant pour les détails de la bride, la présente Norme internationale donne l'opportunité d'une interchangeabilité, et donc d'une réduction des obstacles techniques au libre-échange.

Dans toute la présente Norme internationale, les dimensions principales sont basées sur les valeurs arrondies des nombres normaux données dans l'ISO 497.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13351:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8582bc88-6e41-4c4f-9791-c942fe021d63/iso-13351-1996>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13351:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8582bc88-6e41-4c4f-9791-c942fe021d63/iso-13351-1996>

Ventilateurs industriels — Dimensions

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit la désignation de la taille des ventilateurs industriels et prescrit les dimensions des brides circulaires et des brides rectangulaires pour les ventilateurs industriels courants tels que définis en 3.1.1.

Elle ne s'applique pas aux ventilateurs tangentiels, ou aux dispositifs de ventilation utilisés pour des applications domestiques ou similaires.

Pour les brides circulaires, la présente Norme internationale donne deux séries de brides différentes, une pour les épaisseurs d'enveloppe normalisées et la seconde pour les ventilateurs de gros gabarit, comme ceux utilisés à bord des navires de haute mer ou dans l'industrie lourde.

Dans le dessin de ne pas restreindre la conception des ventilateurs de façon non justifiée, seuls le nombre de trous, leur diamètre et le diamètre de positionnement de leur centre sont normalisés. L'épaisseur de la bride ainsi que ses diamètres intérieur et extérieur peuvent être choisis librement dans les limites d'une bonne pratique de conception.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

1) À publier

ISO 3:1973, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux.*

ISO 497:1973, *Guide pour le choix des séries de nombres normaux et des séries comportant des valeurs plus arrondies de nombres normaux.*

ISO 13349:—¹⁾, *Ventilateurs industriels — Terminologie.*

3 Définitions, symboles et abréviations

3.1 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 13349 et les définitions suivantes s'appliquent.

3.1.1 ventilateur industriel courant: Ventilateur pour lequel les brides aux dimensions conformes à celles représentées à la figure 4 et données dans le tableau 2 s'appliquent.

3.1.2 ventilateur pour industrie lourde: Ventilateur pour lequel les brides aux dimensions plus grandes conformes à celles représentées à la figure 4 et données dans le tableau 3 s'appliquent.

3.1.3 diamètre nominal de la roue, D : Diamètre de la roue servant de référence à la conception du ventilateur.

3.2 Symboles et abréviations

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les symboles et abréviations suivants s'appliquent:

D diamètre nominal de la roue (voir figures 1, 2 et 3)

D_R diamètre réel de la roue (voir figures 1, 2 et 3)

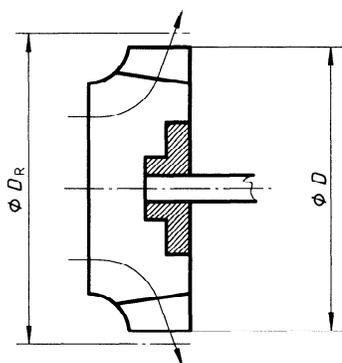


Figure 1 — Roue d'un ventilateur centrifuge

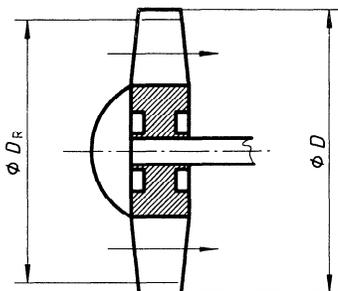
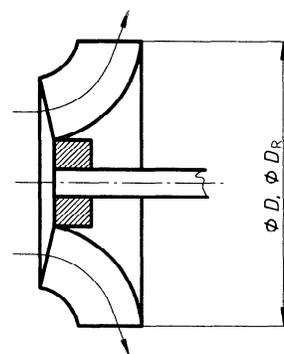


Figure 2 — Roue d'un ventilateur hélicoïde



NOTE — Habituellement $D = D_R$

Figure 3 — Roue d'un ventilateur hélicocentrifuge

- d_1 diamètre du cercle de positionnement des axes de perçage
- d_2 diamètre des trous de passage des vis
- d_3 diamètre des vis
- d_4 diamètre de la rondelle
- e épaisseur de l'enveloppe
- g déport de l'axe des trous
- l longueur d'arc entre les trous de passage des vis
- N nombre de trous de passage des vis
- α angle entre les trous de passage des vis

La présente Norme internationale utilise pour la désignation de la taille d'un ventilateur (diamètre nominal de la roue, D), dans la gamme de 100 mm à 2 000 mm, la série R 20 (voir ISO 3) comme indiqué dans le tableau 1. Pour les diamètres de roue supérieurs à 2 000 mm, les nombres peuvent être sélectionnés à partir des séries R 20, R 40 ou R 80.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Tableau 1 — Tailles des ventilateurs

Dimensions en millimètres

| Diamètre nominal de la roue $D^1)$ | | |
|---------------------------------------|------------|--------------|
| <u>100</u> | 280 | 800 |
| 112 | 315 | 900 |
| <u>125</u> | 355 | <u>1 000</u> |
| 140 | <u>400</u> | 1 120 |
| <u>160</u> | 450 | <u>1 250</u> |
| 180 | <u>500</u> | 1 400 |
| <u>200</u> | 560 | <u>1 600</u> |
| 224 | <u>630</u> | 1 800 |
| <u>250</u> | 710 | <u>2 000</u> |

1) Les nombres de la série R 10 sont soulignés.

4 Caractéristiques requises

4.1 Généralités

La présente Norme internationale adopte la série Renard R 20, telle qu'elle est prescrite dans l'ISO 497, pour la dimension nominale des diamètres de roue, des diamètres intérieurs de bride circulaire et des longueurs intérieures des côtés des brides rectangulaires. Elle tient compte des épaisseurs maximales de l'enveloppe habituellement utilisées pour les ventilateurs industriels courants ainsi que des tolérances de fabrication représentatives d'une «bonne pratique».

Les dimensions des brides circulaires et rectangulaires prises en compte sont celles correspondant aux diamètres nominaux compris entre 100 mm et 2 000 mm. Dans de nombreux cas, pour les plus petites dimensions, inférieures à environ 200 mm, les détails des brides sont déterminés par les prescriptions du client. Cependant, lorsque ce n'est pas le cas, la présente Norme internationale doit être utilisée.

4.2 Désignation de la taille d'un ventilateur

La taille d'un ventilateur doit être désignée par le diamètre nominal de la roue tel que défini en 3.1.3.

4.3 Caractéristiques des brides circulaires

La valeur minimale du diamètre du cercle de positionnement des axes de perçage peut dépendre du diamètre intérieur de l'enveloppe du ventilateur, de l'épaisseur de celle-ci, de la dimension du cordon de soudure ou du rayon de courbure au niveau du raccordement de la bride et de l'enveloppe, et du diamètre des rondelles courantes.

La présente Norme internationale admet que ni le nombre ni le diamètre des vis ou des écrous ne peuvent être déterminés d'une manière théorique. L'expérience pratique d'une utilisation satisfaisante, l'optimisation des coûts d'installation et de fabrication,

ainsi que les tolérances dimensionnelles de fabrication, sont les éléments les plus importants à prendre en considération.

Le nombre de trous de perçage des brides est divisible par quatre, afin de permettre l'emploi, pour les ventilateurs à enveloppe cylindrique, de positions décalées les unes des autres de 90°. Les perçages sont disposés d'une manière symétrique en dehors des axes principaux du ventilateur. Ainsi peut-on avoir une bride en deux parties lorsqu'on a besoin d'une enveloppe en deux parties, ainsi qu'une meilleure accessibilité aux dispositifs de fixation du côté opposé d'un ventilateur dans un espace réduit.

Au cas où des dimensions intermédiaires s'avèreraient nécessaires, il faut alors utiliser la série R 40 pour choisir la valeur nominale du diamètre intérieur. Les détails de la bride doivent alors être définis à partir de la série R 20 dont la dimension est juste supérieure.

Dans des circonstances exceptionnelles où un échelonnement encore plus serré des dimensions du ventilateur est nécessaire, il est suggéré de recourir à la série R 80.

4.4 Caractéristiques des brides rectangulaires

Le but de ce système est de donner le maximum de liberté pour dimensionner les brides rectangulaires, en utilisant des dimensions normalisées et des positions

et diamètres des trous de passage des vis normalisés, cela pour toute la gamme des tailles de refoulement du ventilateur prises en compte.

Le système s'applique en sélectionnant l'emplacement du trou de passage de vis normalisé dans le tableau 4 pour chacune des deux dimensions de l'ouïe de refoulement du ventilateur.

Les tableaux 5 et 6 donnent une série de refoulements rectangulaires basée sur la série R 20 pour les deux approches possibles de détermination du rapport d'aspect.

Aucune recommandation n'est donnée pour la valeur de l'angle à adopter dans le cas de la conception soudeée avec recouvrement bride-virole, le choix étant déterminé par le déport de l'axe des trous, g , et l'espace nécessaire à l'introduction de la clé de serrage des têtes de vis et écrous spécifiés. Pour certains rapports d'aspect autres que 1, le système peut conduire à des solutions où le diamètre et l'entraxe des trous de passage dans la bride ne sont pas homogènes (voir note 2 de la figure 5). Si cela n'est pas acceptable, l'entraxe et le diamètre des trous correspondant aux grands côtés peuvent être choisis, mais en maintenant l'entraxe des trous des petits côtés à la valeur correspondant à la dimension de ces côtés. Le déport de l'axe des trous, g , doit être conservé afin de ne pas modifier le positionnement relatif des différents trous de passage les uns par rapport aux autres.

ISO 13351:1996
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8582bc88-6e41-4c4f-9791-c942fe021d63/iso-13351-1996>

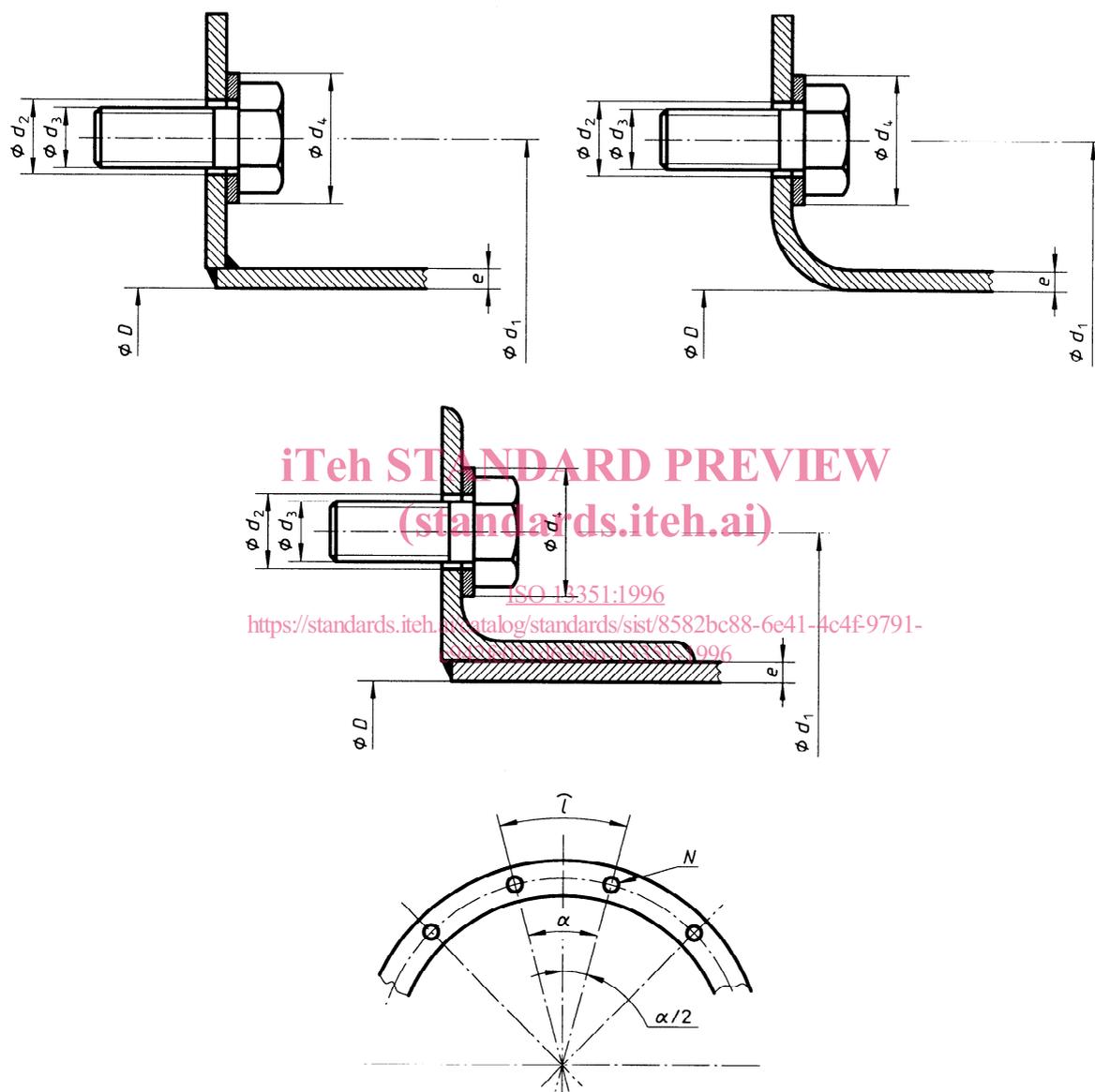


Figure 4 — Brides circulaires

Tableau 2 — Brides circulaires — Dimensions pour les ventilateurs courants

Dimensions en millimètres

| D | d_1 | $\frac{d_1 - D}{2}$ | Nombre de trous sur ϕd_1 N | α degrés | l | d_2 | d_3 | $d_4^{1)}$ | $e^{1)}$ |
|-------|-------|---------------------|--|------------------------|-----|-------|-------|------------|---------------------|
| 100 | 139 | 19,5 | 4 | 90 | 109 | 9,5 | M8 | 17 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 112 | 151 | 19,5 | 4 | 90 | 119 | 9,5 | M8 | 17 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 125 | 165 | 20 | 4 | 90 | 130 | 9,5 | M8 | 17 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 140 | 182 | 21 | 8 | 45 | 71 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 160 | 200 | 20 | 8 | 45 | 79 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 180 | 219 | 19,5 | 8 | 45 | 86 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 200 | 241 | 20,5 | 8 | 45 | 95 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 224 | 265 | 20,5 | 8 | 45 | 104 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 250 | 292 | 21 | 8 | 45 | 115 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 280 | 332 | 26 | 8 | 45 | 130 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 315 | 366 | 25,5 | 8 | 45 | 144 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 355 | 405 | 25 | 8 | 45 | 159 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 400 | 448 | 24 | 12 | 30 | 117 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 450 | 497 | 23,5 | 12 | 30 | 130 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 500 | 551 | 25,5 | 12 | 30 | 144 | 11,5 | M10 | 21 | $1,5 \leq e \leq 6$ |
| 560 | 629 | 34,5 | 16 | 22,5 | 124 | 14 | M12 | 24 | $2 \leq e \leq 6$ |
| 630 | 698 | 34 | 16 | 22,5 | 137 | 14 | M12 | 24 | $2 \leq e \leq 6$ |
| 710 | 775 | 32,5 | 16 | 22,5 | 152 | 14 | M12 | 24 | $2,5 \leq e \leq 6$ |
| 800 | 869 | 34,5 | 24 | 15 | 113 | 14 | M12 | 24 | $2,5 \leq e \leq 6$ |
| 900 | 958 | 29 | 24 | 15 | 125 | 14 | M12 | 24 | $3 \leq e \leq 6$ |
| 1 000 | 1 067 | 33,5 | 24 | 15 | 140 | 14 | M12 | 24 | $3 \leq e \leq 6$ |
| 1 120 | 1 200 | 40 | 32 | 11,25 | 118 | 18 | M16 | 30 | $4 \leq e \leq 6$ |
| 1 250 | 1 337 | 43,5 | 32 | 11,25 | 131 | 18 | M16 | 30 | $4 \leq e \leq 6$ |
| 1 400 | 1 475 | 37,5 | 32 | 11,25 | 145 | 18 | M16 | 30 | $5 \leq e \leq 6$ |
| 1 600 | 1 675 | 37,5 | 40 | 9 | 132 | 18 | M16 | 30 | $5 \leq e \leq 6$ |
| 1 800 | 1 875 | 37,5 | 40 | 9 | 147 | 18 | M16 | 30 | 6 |
| 2 000 | 2 073 | 36,5 | 40 | 9 | 163 | 18 | M16 | 30 | 6 |

1) Donnée pour information.