

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
7005-2

Première édition  
1988-12-15



---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

---

**Brides métalliques —**

**Partie 2 :**

Brides en fonte iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

*Metallic flanges —*

*Part 2: Cast iron flanges*

ISO 7005-2:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5814da2-1f73-42f9-b08d-da717b196e8f/iso-7005-2-1988>

Numéro de référence  
ISO 7005-2: 1988 (F)

## Sommaire

	Page
Avant-propos .....	iii
Introduction .....	iv
<b>Section 1: Généralité</b> .....	<b>1</b>
1.1 Domaine d'application .....	1
1.2 Références normatives .....	1
1.3 Définitions et désignations .....	1
<b>Section 2: Caractéristiques générales</b> .....	<b>3</b>
2.1 Relations pression/température ( $p/T$ ) .....	3
2.2 Matériaux .....	3
2.3 Dimensions .....	3
2.4 Portées de joint .....	3
2.5 Lamage des portées d'écrou ou dressage de la face arrière de la bride .....	4
2.6 Marquage .....	4
2.7 Contrôle et essais .....	4
2.8 Réparations .....	4
2.9 Informations à fournir par l'acheteur .....	5
<b>Section 3: Dimensions</b> .....	<b>7</b>
<b>Section 4: Matériaux et relations pression/température (<math>p/T</math>)</b> .....	<b>29</b>
4.1 Matériaux .....	29
4.2 Relations pression/température .....	30
<b>Annexes</b>	
<b>A</b> Indications relatives aux tolérances dimensionnelles .....	32
<b>B</b> Bibliographie .....	34

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5814da2-1f73-42f9-b08d-da717b196e8f/iso-7005-2-1988>

## 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 approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7005-2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*.

La présente partie de l'ISO 7005, ainsi que les parties 1 et 3, annulent et remplacent l'ISO 2084 : 1974, l'ISO 2229 : 1973 et l'ISO 2441 : 1975.

L'ISO 7005 comprendra les parties suivantes, présentées sous le titre général *Brides métalliques* :

- *Partie 1: Brides en acier*
- *Partie 2: Brides en fonte*
- *Partie 3: Brides en alliages de cuivre et brides composites*
- *Partie 4: Brides en aluminium et alliages d'aluminium*

Les annexes A et B de la présente partie de l'ISO 7005 sont données uniquement à titre d'information.

## Introduction

Divers systèmes de brides basés sur des critères différents coexistent dans le monde depuis des années. Au vu des difficultés croissantes créées par ce genre de situation, l'ISO 7005 basée sur un système unique de brides a été préparée; elle sera publiée en quatre parties :

Partie 1 : Brides en acier

Partie 2 : Brides en fonte

Partie 3 : Brides en alliages de cuivre et brides composites

Partie 4 : Brides en aluminium et alliages d'aluminium

La présente partie de l'ISO 7005 est basée sur les systèmes américain et européen de brides en fonte, combinés en un système unique avec quelques modifications relatives aux dimensions spécifiées dans les deux systèmes.

Les matériaux spécifiés dans les normes américaines (ANSI) et les Normes internationales ont été retenus. Les Normes internationales sur les fontes ne donnant pas actuellement de relations pression/température ( $p/T$ ), les relations correspondantes dérivent donc des normes nationales comparables.

Dans le système américain les brides sont désignées par des classes alors que dans la présente partie de l'ISO 7005 elles le sont par leur pression nominale.

Les équivalences sont les suivantes :

Classes 125 et 150 : ISO PN20

Classes 250 et 300 : ISO PN50

Les désignations utilisées dans le système européen demeurent sous la forme ISO PN2,5, ISO PN6, ISO PN10, ISO PN16, ISO PN25 et ISO PN40.

Les brides en fonte grise et les brides en fonte ductile ISO PN20 et ISO PN50 sont conçues pour être interchangeables avec les brides conformes aux normes américaines ANSI B16.1 (fonte grise) et ANSI B16.42 (fonte ductile). Elles ne sont pas identiques à celles-ci mais sont réputées satisfaire aux prescriptions dimensionnelles de l'ANSI B16.1 et de l'ANSI B16.42, selon le cas (voir 2.7).

Les caractéristiques des brides détaillées dans les quatre parties de l'ISO 7005 sont telles qu'elles permettent aux brides ayant les mêmes valeurs de PN et de DN et des portées de joint compatibles, de s'assembler en utilisant de la boulonnerie métrique. Des tolérances sur dimensions sont données à titre indicatif dans l'annexe A.

Pour éviter une éventuelle confusion dans la terminologie descriptive des brides, celles-ci sont désignées par des numéros de types et les portées de joint par des lettres.

Il convient que les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 7005 vérifient eux-mêmes que celle-ci respecte des réglementations éventuelles.

# Brides métalliques —

## Partie 2: Brides en fonte

### Section 1 : Généralités

#### 1.1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7005 définissant un système unique de brides, prescrit les caractéristiques des brides circulaires en fonte grise, malléable et ductile pour les pressions nominales suivantes :

Série 1*	Série 2*
ISO PN10	ISO PN2,5
ISO PN16	ISO PN6
ISO PN20	ISO PN25
ISO PN50	ISO PN40

La présente partie de l'ISO 7005 donne les types de brides et leurs portées de joint, les dimensions, les dimensions de boulonnerie, les états de surface des portées de joint, le marquage, les essais, les contrôles et les matériaux; elle donne également les relations pression/température associées à ces brides.

#### NOTES

- 1 L'attention est attirée sur le besoin de faire référence aux tableaux de relations pression/température pour les pressions maximales admissibles, notamment pour les brides ISO PN20 et ISO PN50.
- 2 Les dimensions des joints d'étanchéité feront l'objet d'une Norme internationale ultérieure.

#### 1.2 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 partie de l'ISO 7005. Au moment de la publication de cette partie de l'ISO 7005, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur cette partie de

l'ISO 7005 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.

ISO 185 : 1988, *Fonte grise de moulage — Classification.*

ISO 8874 : 1983, *Rondelles plates pour boulonnerie métrique — Plan général.*

ISO 1083 : 1987, *Fonte à graphite sphéroïdal — Classification.*

ISO 2531 : 1986, *Tuyaux, raccords et pièces accessoires en fonte ductile pour canalisations avec pression.*

ISO 5922 : 1981, *Fonte malléable.*

ISO 6708 : 1980, *Éléments de tuyauterie — Définition du diamètre nominal.*

ISO 7268 : 1983, *Éléments de tuyauterie — Définition de la pression nominale.*

ASTM A 126 : 1984, *Gray iron castings for valves, flanges, and pipe fittings.*

ASTM A 395 : 1980, *Ferrite ductile iron pressure-retaining castings for use at elevated temperature.*

#### 1.3 Définitions et désignations

##### 1.3.1 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 7005, les définitions du diamètre nominal (DN) et de la pression nominale (PN)

\* Les pressions nominales de la série 1 sont les pressions nominales de base; celles de la série 2 ont un champ d'application limité.

## ISO 7005-2 : 1988 (F)

telles que données dans l'ISO 6708 et l'ISO 7268, respectivement, s'appliquent.

NOTE — Dans la présente partie de l'ISO 7005, la pression nominale est désignée par « ISO PN », suivi du numéro de référence approprié.

### 1.3.2 Désignation des types de brides et portées de joint

La figure 1 illustre les brides en les identifiant suivant leur type :

05 — Bride pleine.

11 — Bride à collerette à souder en bout.

12 — Bride à emmancher à souder à collerette.

13 — Bride à collerette filetée.

14 — Bride à emboîter et à souder à collerette.

15 — Bride tournante.

21 — Bride incorporée à un appareil ou à un élément de tuyauterie.

La figure 2 illustre les portées de joint (type A et type B) qui sont utilisées en liaison avec les brides représentées à la figure 1.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 7005-2:1988](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5814da2-1f73-42f9-b08d-da717b196e8f/iso-7005-2-1988)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5814da2-1f73-42f9-b08d-da717b196e8f/iso-7005-2-1988>

## Section 2 : Caractéristiques générales

### 2.1 Relations pression/température ( $p/T$ )

#### 2.1.1 Généralités

Les relations pression/température des brides fabriquées dans les matériaux définis dans le tableau 14 correspondent aux pressions maximales admissibles sans coup de bélier aux températures données dans les tableaux 15 (fonte grise), 16 et 17 (fonte ductile) et 18 (fonte malléable).

Une interpolation linéaire est permise pour les températures intermédiaires.

NOTE — La relation pression/température d'une bride n'est pas nécessairement la relation  $p/T$  du réseau de tuyauterie auquel elle appartient.

#### 2.1.2 Relation $p/T$ des assemblages à brides

Dans le cas où les deux brides d'un assemblage n'ont pas la même relation  $p/T$ , la pression maximale admissible de l'assemblage n'excèdera pas, quelle que soit la température, la plus faible des deux pressions maximales admissibles correspondant à cette température.

#### NOTES

- 1 La température indiquée pour une pression maximale admissible est considérée comme étant la même que celle du fluide transporté. L'utilisation d'une pression maximale correspondant à une température autre que celle du fluide transporté est de la responsabilité de l'utilisateur tout en tenant compte des exigences des codes ou réglementations éventuels.
- 2 Il convient que l'application des relations  $p/T$  données dans la présente partie de l'ISO 7005 à des assemblages à brides tienne compte des risques de fuite engendrés par les forces et moments s'exerçant dans les tuyauteries de liaison.
- 3 En raison de la nature de certains joints d'étanchéité utilisés dans les filetages, des restrictions d'emploi peuvent être imposées aux brides filetées.
- 4 Ces notes relatives aux conditions de service ne prétendent pas à l'exhaustivité.

### 2.2 Matériaux

#### 2.2.1 Gamme de matériaux

Les brides doivent être fabriquées dans des matériaux choisis parmi ceux donnés dans le tableau 14.

#### NOTES

- 1 Il est de la responsabilité de chaque organisme national de normalisation de déterminer la correspondance entre les matériaux indiqués dans les normes nationales et les matériaux spécifiés dans la présente partie de l'ISO 7005.
- 2 Lorsqu'il existe une norme pour une application particulière, il est de la responsabilité de l'acheteur d'assurer la conformité avec la spécification de cette norme.

#### 2.2.2 Joints d'étanchéité

Les différents types, dimensions, et matériaux de joints d'étanchéité ne font pas l'objet de la présente partie de l'ISO 7005.

### 2.2.3 Boulonnerie

#### NOTES

- 1 Les matériaux de la boulonnerie ne font pas l'objet de la présente partie de l'ISO 7005, ils devraient être choisis par l'utilisateur en fonction de la pression, du matériau de la bride et du joint d'étanchéité choisi, de manière que l'assemblage à brides demeure étanche dans les conditions de service prévues.
- 2 Dans les assemblages à brides en fonte grise à portées de joint surélevées ou quand une bride en fonte grise est assemblée à une bride en autre matériau, et que l'une ou l'autre ou les deux ont une portée de joint surélevée, il est recommandé d'utiliser de la boulonnerie dont la limite élastique ne dépasse pas 240 N/mm<sup>2</sup>. Si on utilise de la boulonnerie de limite élastique supérieure, il est recommandé de choisir des faces plates et des joints plats recouvrant toute la face dont le diamètre extérieur correspond au diamètre extérieur des brides.

### 2.3 Dimensions

#### 2.3.1 Gamme de diamètres nominaux

La gamme de diamètres nominaux applicables à chaque type de bride pour chaque pression nominale doit être telle que spécifiée dans les tableaux 2 à 4.

#### 2.3.2 Caractéristiques dimensionnelles

Les dimensions des brides doivent être conformes à celles données dans les tableaux suivants :

Tableau 6 pour les brides ISO PN2,5

Tableau 7 pour les brides ISO PN6

Tableau 8 pour les brides ISO PN10

Tableau 9 pour les brides ISO PN16

Tableau 10 pour les brides ISO PN20

Tableau 11 pour les brides ISO PN25

Tableau 12 pour les brides ISO PN40

Tableau 13 pour les brides ISO PN50

NOTE — Les tolérances relatives aux dimensions ne sont pas prescrites dans la présente partie de l'ISO 7005 mais des indications relatives aux dimensions qui devraient être tolérancées et des tolérances suggérées sont données dans l'annexe A.

#### 2.3.3 Raccordement des brides à souder et des brides filetées

NOTE — Les caractéristiques du raccordement pour les brides à souder et les brides filetées ne sont pas prescrites dans la présente partie de l'ISO 7005.

### 2.4 Portées de joint

#### 2.4.1 Types de portées

Les portées de joint spécifiées (face de joint plate, type A et face de joint surélevée, type B) sont illustrées à la figure 4 et les

dimensions des faces surélevées sont données dans le tableau 5.

NOTE — Le passage du diamètre extérieur de la face surélevée à la face de joint est laissée à l'initiative du fabricant (ce peut être un arrondi ou un chanfrein).

**2.4.2 Application**

**2.4.2.1** Pour les brides ISO PN2,5, ISO PN6, ISO PN10, ISO PN16, ISO PN25 et ISO PN40, en fonte grise et en fonte ductile, les portées de joint doivent être surélevées.

**2.4.2.2** Les brides ISO PN20 en fonte grise doivent avoir des faces plates. Les brides ISO PN50 en fonte grise doivent avoir des portées de joint surélevées, sauf indication contraire.

Sauf indication contraire, les brides en fonte ductile ISO PN20 et ISO PN50 sont à face surélevée.

**2.4.2.3** Les brides en fonte malléable doivent avoir

- a) des faces plates, ou
- b) des faces surélevées.

**2.4.3 État de surface des portées de joint**

Toutes les portées de joint des brides doivent être en l'état correspondant aux valeurs indiquées dans le tableau 1. Les portées doivent être comparées à des échantillons de comparaison visuo-tactile de rugosité dont les valeurs de  $R_a$  et  $R_z$  sont conformes à celles du tableau 1.

**NOTES**

- 1 Il n'est pas dans les intentions de la présente partie de l'ISO 7005 d'imposer des mesures instrumentales des faces, et les valeurs de  $R_a$  et  $R_z$  telles que définies dans l'ISO 468 : 1982, *Rugosité de surface — Paramètres, leurs valeurs et les règles générales de la détermination des spécifications*, sont en rapport avec des échantillons de référence.
- 2 D'autres finitions peuvent être acceptées après accord entre le fabricant et l'acheteur.

**Tableau 1 — Valeurs numériques des paramètres de rugosité de surface,  $R_a$  et  $R_z$ , des portées de joint**

Valeurs en micromètres

Procédés de fabrication	$R_a$	$R_z$
Tournage <sup>1)</sup>	3,2 à 12,5	12,5 à 50
Autre procédé <sup>2)</sup>	3,2 à 6,3	12,5 à 25

1) Par « tournage » on comprend toute méthode d'usinage donnant des stries concentriques ou en spirale.  
 2) De procédés autre que le tournage sont permis pourvu qu'ils donnent un état de surface en conformité avec les valeurs de  $R_a$  et  $R_z$  spécifiées.

**2.5 Lamage des portées d'écrou ou dressage de la face arrière de la bride**

Le lamage ou le dressage, quel qu'il soit, ne doit pas réduire l'épaisseur de la bride en dessous de l'épaisseur spécifiée. En

cas de lamage des portées d'écrou, le diamètre doit être suffisamment grand pour permettre l'adaptation d'une rondelle de la série normale équivalente de rondelles de l'ISO 887, en fonction de la taille du bouchon utilisé. Si l'on dresse la face arrière de la bride, il est permis de réduire le rayon de l'arrondi mais non de l'éliminer entièrement. Les portées d'écrou doivent être parallèles à la face de la bride dans une limite de 2°.

**2.6 Marquage**

**2.6.1 Identification**

Les brides, autres que les brides incorporées à un appareil doivent porter clairement inscrits les marquages suivants :

- a) le diamètre nominal (DN) et la pression nominale (ISO PN);
- b) la désignation du matériau;
- c) le nom du fabricant ou la marque de fabrique.

**EXEMPLE**

**DN 300 ISO PN16 400-5 XXXX**

**NOTES**

- 1 En supplément, les désignations des faces de brides peuvent être données.
- 2 Lorsqu'une bride est destinée à faire ultérieurement partie intégrante d'un élément et que ce dernier a une pression nominale inférieure à celle de la bride, il convient que la pression inférieure soit clairement marquée sur l'élément et la relation  $p/T$  la plus basse devra s'appliquer.

**2.6.2 Poinçonnage**

Si l'on utilise des poinçons en acier pour le marquage, ce dernier doit être apposé sur le chant de la bride.

**2.7 Contrôle et essais**

Les brides ISO PN20 et ISO PN50 spécifiées sont conçues pour être interchangeables avec mais pas identiques aux brides en fonte grise de classes 125 et 250 de l'ANSI B16.1 d'une part et les brides en fonte ductile des classes 150 et 300 de l'ANSI B16.42 d'autre part.

**NOTES**

- 1 Il est recommandé que les brides ISO PN20 et ISO PN50 soient acceptées par un inspecteur comme étant en conformité avec les dimensions prescrites dans l'ANSI B16.1 ou dans l'ANSI B16.42, selon le cas.
- 2 La présente partie de l'ISO 7005 ne prévoit pas le contrôle de routine ou d'essai de pression des brides indépendantes. Toutefois, un essai de pression peut être requis une fois la bride montée sur la tuyauterie ou autre composant ou lorsque celle-ci forme partie intégrante du composant. La valeur de la pression d'essai dépend alors des spécifications de la norme ou du code de bonne pratique ayant régi la fabrication du composant.

**2.8 Réparations**

Sauf avis contraire dans la norme de produit correspondante ou dans les codes et règlements, les réparations par soudure sont



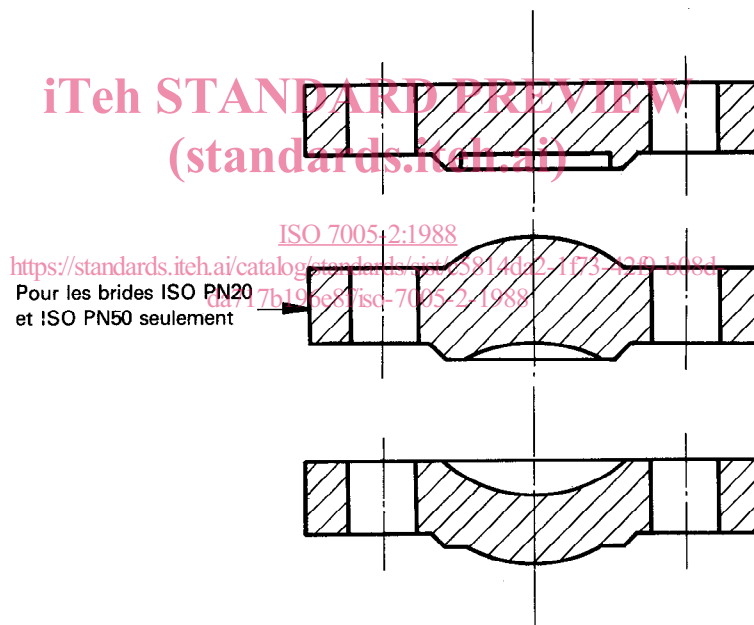
autorisées pour la fonte ductile lorsqu'elles se font par un procédé éprouvé. Toute réparation par soudure doit être exécutée en accord avec une procédure écrite.

**2.9 Informations à fournir par l'acheteur**

Il convient que les informations suivantes soient fournies par l'acheteur dans ses appels d'offre et/ou commandes :

- a) numéro de la présente partie de l'ISO 7005, c'est-à-dire ISO 7005-2;
- b) diamètre nominal — DN suivi du nombre approprié (voir 2.3.1);
- c) pression nominale — ISO PN suivi du nombre approprié (voir 1.1);

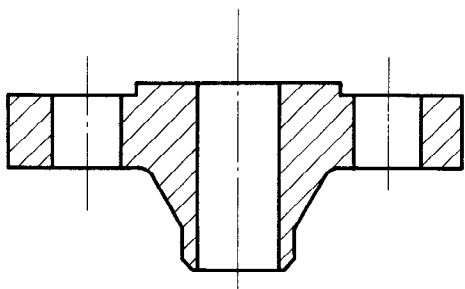
- d) numéro du type de bride (voir 1.3.2 et figure 1);
- e) lettre du type portée de joint (voir 1.3.2 et figure 2);
- f) désignation du matériau (voir 2.2.1);
- g) pour les brides de types 11, 12, 14 et 15, le diamètre extérieur et l'épaisseur de paroi de la tuyauterie sur laquelle la bride est montée (voir la note 3 des tableaux 6 à 13), lorsque la bride est livrée libre, c'est-à-dire ne faisant pas partie intégrante d'un autre élément;
- h) type de filetage des brides filetées (type 13) lorsqu'elles sont livrées libres, c'est-à-dire ne faisant pas partie intégrante d'un autre élément.



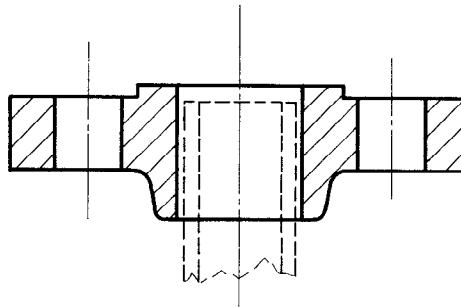
**Type 05**  
Bride pleine

NOTE — Voir la note en 2.4.1 concernant la transition au niveau du diamètre extérieur de la face surélevée.

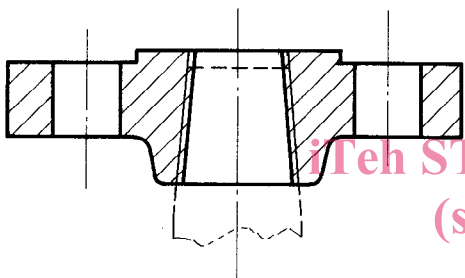
**Figure 1 — Types de brides**



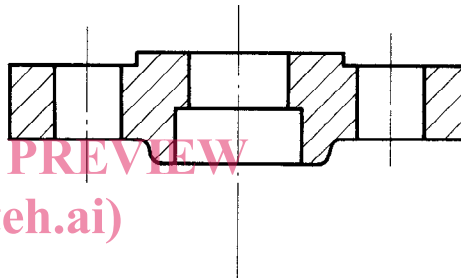
**Type 11**  
Bride à collerette à souder en bout



**Type 12**  
Bride à emmancher à souder à collerette



**Type 13**  
Bride à collerette filetée

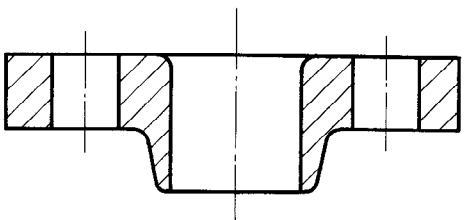


**Type 14**  
Bride à emboîter et à souder à collerette

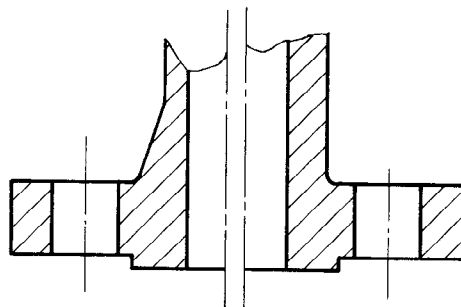
STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 7005-2:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5814da2-1f73-42f9-b08d-da717b196e8f/iso-7005-2-1988>



**Type 15**  
Bride tournante



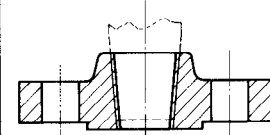
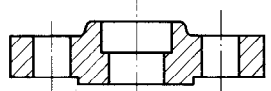
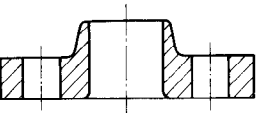
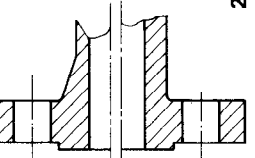
**Type 21**  
Bride incorporée à un appareil

NOTE — Voir la note en 2.4.1 concernant la transition au niveau du diamètre extérieur de la face surélevée.

Figure 1 — Types de brides (fin)





 <p style="text-align: center;">13</p>	8	9	10	11	12	13	2,5	6	10	16	20	25	40	50
 <p style="text-align: center;">14</p>	8	9		11	12		2,5	6	10	16	20	25	40	50
 <p style="text-align: center;">15</p>			10			13	2,5	6	10	16	20	25	40	50
 <p style="text-align: center;">21</p>	8	9	10	11	12	13	2,5	6	10	16	20	25	40	50

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 7005-2:1988  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c5814da2-1f73-429-b08d-da717b196e8f/iso-7005-2-1988>

NOTE — Un trait horizontal indique la gamme des diamètres nominaux (DN) dans laquelle chaque type de bride peut être commandé, pour une pression nominale déterminée (ISO PN), conformément à la présente partie de l'ISO 7005.