

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
7005-3

Première édition  
1988-02-15



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

## Brides métalliques —

### Partie 3:

Brides en alliages de cuivre et brides composites

iTeh STANDARD PREVIEW

*Metallic flanges —*

(standards.iteh.ai)

*Part 3: Copper alloy and composite flanges*

[ISO 7005-3:1988](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5bacf27b-82dd-4454-8805-a246177a5050/iso-7005-3-1988>

## 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 normalement 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.

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 7005-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5  
*Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques.*

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

## Sommaire

	Page
<b>0</b> Introduction .....	1
<b>1</b> Objet et domaine d'application .....	1
<b>2</b> Définitions et désignation .....	2
<b>3</b> Relations pression/température, $p/T$ .....	2
<b>4</b> Matériaux .....	2
<b>5</b> Dimensions .....	3
<b>6</b> Portées de joints et état de surface .....	3
<b>7</b> Perçage et dressage de la face arrière de la bride .....	4
<b>8</b> Tolérances .....	4
<b>9</b> Marquage .....	4
<b>10</b> Contrôle et essais .....	4
<b>11</b> Indications à fournir par l'acheteur .....	4
<b>12</b> Restrictions concernant les brides soudées à l'étain ou brasées à l'argent .....	22
<b>Bibliographie</b> .....	25
<b>Annexe</b> : Utilisation et montage .....	26

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5bac27b-82dd-4454-8805-a246177a5050/iso-7005-3-1988>

Page blanche

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

ISO 7005-3:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5bacf27b-82dd-4454-8805-a246177a5050/iso-7005-3-1988>

# Brides métalliques —

## Partie 3:

## Brides en alliages de cuivre et brides composites

### 0 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 alliages de cuivre, combinés en un système unique avec quelques modifications relatives aux dimensions spécifiées dans les deux systèmes.

Les brides spécifiées dans la présente partie de l'ISO 7005 sont, en général, prévues pour être utilisées avec des tubes et éléments de tuyauterie en cuivre et alliage de cuivre. Les brides incorporées sont prévues également pour être utilisées avec des éléments de tuyauterie en fonte.

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:

Classe 150: ISO PN20

Classe 300: ISO PN50

Les désignations adoptées pour les brides ISO PN20 et ISO PN50 sont celles basées sur les normes américaines, établies pour une utilisation des brides dans les systèmes de tuyauterie en alliages de cuivre. Les désignations utilisées dans le système européen demeurent sous la forme ISO PN6, ISO PN10, ISO PN16, ISO PN25 et ISO PN40.

Dans la présente partie de l'ISO 7005, les alliages de cuivre ISO, sous forme corroyée ou moulée, ont été spécifiés dans la mesure où ils étaient comparables aux matériaux américains et européens. De plus, une spécification américaine a été retenue pour les brides en métaux ferreux qui reçoivent un placage et

celles qui sont tournantes, et une étude est en cours à l'ISO pour établir des spécifications sur les aciers appropriés aux brides.

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.

Les utilisateurs de la présente partie de l'ISO 7005 devraient vérifier eux-mêmes que celle-ci respecte des réglementations éventuelles.

### Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7005 définissant un système unique de brides, spécifie les caractéristiques des brides circulaires en alliages de cuivre et composites pour les pressions nominales suivantes:

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

L'attention est attirée sur le besoin de faire référence aux tableaux de relations pression/température ( $p/T$ ) 10, 10 a), 10 b) et 10 c) pour les pressions maximales admissibles et les températures, notamment pour les brides de ISO PN20 et ISO PN50 et pour les brides de ISO PN6, ISO PN10, ISO PN16 et ISO PN25 soudées par brasage tendre à l'étain ou à l'argent.

La présente partie de l'ISO 7005 donne les types de brides et leurs portées de joints, les dimensions, les tolérances, les dimensions de boulonnerie (y compris en alliage de cuivre), les états de surface des faces de joint, le marquage, les essais, les contrôles, et les matériaux.

### NOTES

1 Les dimensions des joints d'étanchéité feront l'objet d'une Norme internationale ultérieure.

2 À titre indicatif, des informations sur l'utilisation et le montage des brides sont données dans l'annexe, qui ne fait pas partie intégrante de la présente partie de l'ISO 7005.

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

## 2 Définitions et désignation

### 2.1 Définitions

**2.1.1 diamètre nominal (DN):** Désignation dimensionnelle numérique commune à tous les éléments d'une même tuyauterie autres que ceux désignés par leur diamètre extérieur ou leur dimension de filetage.

C'est un nombre entier utilisé aux fins de référence et qui n'est relié que de manière approximative aux dimensions de fabrication.

#### NOTES

- 1 Le diamètre nominal est désigné par les lettres «DN», suivies du nombre approprié.
- 2 La définition du diamètre nominal est conforme à celle donnée dans l'ISO 6708.

**2.1.2 pression nominale (PN):** Désignation numérique exprimée par un nombre arrondi utilisé à des fins de référence.

Tous les équipements d'un même diamètre nominal (DN), désignés par le même numéro de PN, doivent avoir des dimensions de raccordement compatibles.

#### NOTES

- 1 La pression maximale admissible dépend des matériaux, de la conception de l'élément et des températures en service, elle devrait être choisie dans les tableaux de relation pression/température figurant dans les normes appropriées.
- 2 Dans la présente partie de l'ISO 7005, la pression nominale est désignée par «ISO PN», suivi du numéro de référence approprié.
- 3 La définition de la pression nominale est conforme à celle donnée dans l'ISO 7268.

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

La figure 1 reprend les brides de base les plus communément utilisées en les identifiant suivant leur type:

- 01 — Bride plate à souder en alliage de cuivre à braser ou souder.
- 02 — Bride plate tournante en métal ferreux pour collet plat en alliage de cuivre à braser ou souder.
- 04 — Bride plate tournante en métal ferreux pour collet à collerette à souder en alliage de cuivre à souder.
- 05 — Bride pleine en alliage de cuivre ou en métal ferreux avec face de joint rapportée en alliage de cuivre.
- 07 — Bride plate tournante en métal ferreux pour collet à collerette emmanché en alliage de cuivre à souder à l'étain, à braser ou à souder.
- 11 — Bride à collerette à souder en bout en alliage de cuivre.
- 12 — Bride à emboîter en alliage de cuivre à souder à l'étain, à braser ou à souder.
- 14 — Bride à emboîter en alliage de cuivre à souder à l'étain, à braser ou à souder, fournie avec un épaulement dont les dimensions et l'emplacement sont

choisis par le fabricant ou spécifiés par l'utilisateur. Des rainures peuvent être prévues à la fabrication. Dans les logements pour placer des bagues en alliage à souder à l'étain ou à braser, les dimensions et l'emplacement de ces rainures sont choisis par le fabricant ou spécifiés par l'utilisateur.

- 21 — Bride incorporée à un appareil ou à un élément, en alliage de cuivre.

## 3 Relations pression/température, $p/T$

### 3.1 Généralités

Les relations pression/température des brides, pour les matériaux spécifiés en 4.1, sont les pressions maximales admissibles sans coup de bélier, données dans les tableaux 10, 10a), 10b) et 10c), aux températures appropriées.

Une interpolation linéaire est permise pour les températures intermédiaires.

### 3.2 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, quelle que soit la température, ne doit pas dépasser la plus faible des deux pressions maximales admissibles correspondant à cette température.

### 3.3 Température

NOTE — 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 compte tenu des exigences des codes ou réglementations éventuels.

## 4 Matériaux

### 4.1 Gamme de matériaux

Les brides doivent être fabriquées dans les matériaux spécifiés dans les tableaux 11 et 11a).

#### NOTES

- 1 Chaque organisme national de normalisation a la responsabilité de déterminer les matériaux comparables à ceux 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.

### 4.2 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.

### 4.3 Boulonnerie

Le matériau de la boulonnerie doit être choisi 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.

#### NOTES

- 1 Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 7005, la boulonnerie à utiliser avec les joints d'étanchéité en tôle pour ISO PN20 et ISO PN50 peut être métrique ou en inches.
- 2 Lorsque, pour les brides de types 01, 05 (en alliages cuivreux uniquement), 11, 12, 14 et 21, de la boulonnerie en alliage cuivreux est utilisée, le matériau choisi devrait être ISO 428 1/28A ou 1/28B pour des températures allant jusqu'à et y compris 120 °C. (Voir le tableau 11 pour l'explication des désignations abrégées des alliages.)
- 3 Pour les brides de types 02, 04, 05 (en acier avec un placage en alliage cuivreux) et 07, de la boulonnerie en acier devrait être utilisée et référence devrait être faite à l'ISO 7005-1.

## 5 Dimensions

### 5.1 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 le tableau 2.

NOTE — Les tailles des tubes en cuivre et alliages de cuivre sont désignées en référence au diamètre extérieur exprimé en millimètres.

### 5.2 Caractéristiques dimensionnelles

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

- Tableau 3 pour les brides ISO PN6
- Tableau 4 pour les brides ISO PN10
- Tableau 5 pour les brides ISO PN16
- Tableau 6 pour les brides ISO PN20
- Tableau 7 pour les brides ISO PN25
- Tableau 8 pour les brides ISO PN40
- Tableau 9 pour les brides ISO PN50

#### NOTES

- 1 Les tailles des alésages des brides de type 21 sont couramment égales au diamètre nominal du tube, du robinet ou du raccord auquel elles sont raccordées et les tailles d'alésages actuelles sont habituellement données dans les normes de produits appropriées.
- 2 Lorsque les types de brides 07, 12 et 14 sont uniquement destinés à être fixés par brasage tendre, référence devrait être faite à l'ISO 2016 pour la profondeur d'emboîtement.
- 3 Pour les types de brides 04 et 11 l'angle recommandé de la partie à souder est  $37,5^\circ \pm 2,5^\circ$  pour un soudage en bout sur une tube d'épaisseur supérieure ou égale à 3 mm.

## 6 Portées de joints et état de surface

**6.1** Les brides de type 01, 11, 12, 14 et 21 doivent être livrées avec des faces plates utilisables avec des joints d'étanchéité à face pleine.

#### NOTES

1 Les notes de bas des tableaux 3 (ISO PN6), 4 (ISO PN10), 5 (ISO PN16) et 7 (ISO PN25) indiquent quels DN peuvent être utilisés en liaison avec les joints de diamètre intérieur égal au diamètre du cercle tangent intérieur aux trous de passage pour boulons et les brides de types 02, 04, 05 et 07.

2 Lorsque des brides de type 21 des tableaux 3 (ISO PN6), 4 (ISO PN10), 5 (ISO PN16) et 7 (ISO PN25) de diamètre nominal inférieur ou égal au DN 100 sont destinées à être boulonnées sur des brides à faces surélevées, celles-ci doivent avoir les épaisseurs ( $C_1^*$ ) données dans le tableau 8 (ISO PN40).

**6.2** Lorsque des brides de type 01, 11, 12 et 14 de diamètre nominal supérieur au DN 50 et des brides de types 21 de diamètre supérieur au DN 100 sont boulonnées sur des brides existantes en acier ou en fonte à portées de joint surélevées, les portées de joint doivent être arasées.

**6.3** Lorsque des brides de type 01, 11, 12, 14 et 21 pour ISO PN20 et ISO PN50 doivent être boulonnées sur des brides existantes en acier ou en fonte à portées de joint surélevées, les portées de joint doivent être arasées quel que soit le diamètre nominal.

**6.4** Toutes les portées de joint des brides doivent avoir un état de surface en conformité avec le tableau 1. Le surfacage doit être comparé visuellement ou tactilement à des échantillons qui se conforment aux valeurs de  $R_a$  et  $R_z$  données dans le 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 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 tout procédé d'usinage donnant des stries concentriques ou en spirale.

2) Des procédés autres 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.

**6.5** Les diamètres extérieurs des brides peuvent être usinés ou bruts.

**6.6** Les brides composites doivent être usinées ou avoir un état de surface similaire à celui obtenu, après usinage, sur les diamètres, les alésages et les épaulements d'emboîtement. Ces épaulements doivent être dressés et perpendiculaires à l'axe d'alésage.

## 7 Perçage et dressage de la face arrière de la bride

**7.1** Sauf spécification contraire du client, tous les trous de passage des boulons doivent être espacés de façon régulière sur le cercle de perçage, *K*. Dans le cas de brides incorporées à l'appareil aucun trou de passage ne doit être placé sur l'axe vertical de la bride.

**7.2** Les portées d'écrou doivent être parallèles aux faces d'appui correspondantes de la bride à 1° près et doivent pouvoir loger des rondelles de série normale conformes aux prescriptions de l'ISO 887.

**7.3** Le lamage des portées d'écrou et le dressage des faces arrières de bride correspondantes ne doivent pas réduire l'épaisseur de la bride au-delà du minimum spécifié.

**7.4** Si le dressage porte sur des brides emmanchées ou des brides incorporées, il est permis de réduire l'arrondi mais non de l'éliminer entièrement.

## 8 Tolérances

Les tolérances de fabrication des brides doivent être conformes aux tolérances spécifiées dans le tableau 12.

## 9 Marquage

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

- le diamètre nominal (DN) et la pression nominale (ISO PN);
- la désignation du matériau (pour les alliages de cuivre et les métaux ferreux, voir le tableau 11);
- le nom du fabricant ou la marque de fabrique.

*Exemples :*

Élément en alliage de cuivre:  
**DN300 ISO PN20 I/29A XXXX**  
(par exemple pour CuNi10Fe1Mn)

Élément ferreux:  
**DN300 ISO PN20 A105 XXXX**

Les brides en alliages de cuivre doivent être marquées de façon claire et indélébile par attaque chimique vibro ou électrolytique

ou par tout autre moyen convenable. Le poinçonnage au poinçon en acier n'est pas admis. Le nom du fabricant ou la marque de fabrique ainsi que d'autres marquages pertinents peuvent venir de fonte ou de forgeage directement.

NOTE — Les brides en acier peuvent être marquées à l'aide de poinçons en acier à bout arrondi sur tout le pourtour de la bride.

## 10 Contrôle et essais

Les brides ISO PN20 et ISO PN50 sont conçues pour être interchangeables avec les brides correspondantes de l'ANSI B16.24, mais ne sont pas identiques.

### NOTES

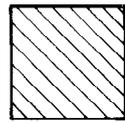
1 Il est recommandé que ces brides soient acceptées par un inspecteur comme étant en conformité avec les dimensions fixées dans l'ANSI B16.24.

2 La présente partie de l'ISO 7005 ne prévoit pas de dispositions nécessaires à une inspection ou à un essai de pression sur les brides prises seules. Cependant, les brides peuvent être destinées à être essayées en pression après raccordement à un tube ou tout autre équipement. La pression d'essai est alors fonction des spécifications de la norme ou du code de construction approprié suivant lequel cet équipement a été fabriqué (voir l'annexe).

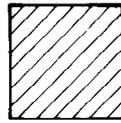
## 11 Indications à fournir par l'acheteur

Les informations suivantes doivent être fournies par l'acheteur dans ses appels d'offre et/ou commandes :

- numéro de la présente partie de l'ISO 7005, c'est-à-dire ISO 7005-3;
- diamètre nominal — DN suivi du nombre approprié;
- pression nominale — ISO PN suivi du nombre approprié;
- numéro du type de bride (et si la bride doit être plus épaisse, voir 6.1);
- désignation du matériau (pour les éléments en alliage de cuivre et en métal ferreux, selon le cas);
- revêtement de protection éventuel (galvanisation, peinture) des brides en matériau ferreux suivant accord entre l'acheteur et le fabricant;
- si le chant de la bride doit être usiné ou non (voir 6.5).
- l'alésage de la bride et/ou du collet lorsque les brides peuvent s'adapter à plus d'un diamètre de tube (voir tableaux 3 à 9).



Alliage cuivreux

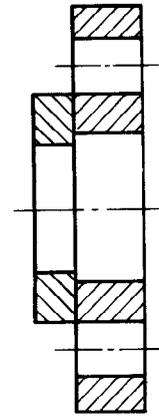


Métal ferreux



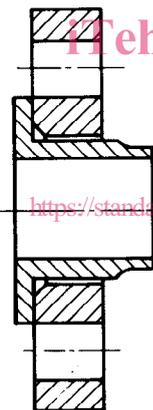
**Type 01**

Bride plate à braser ou à souder



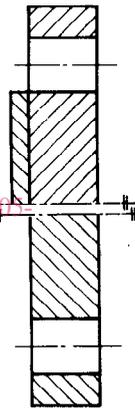
**Type 02**

Bride plate tournante pour collet plat à braser ou à souder



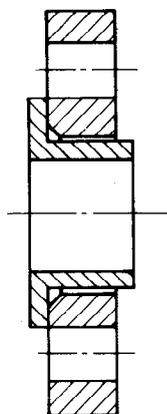
**Type 04**

Bride plate tournante pour collet à collerette à souder



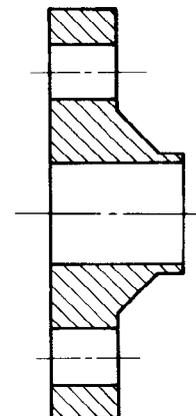
**Type 05**

Bride pleine avec portée de joint rapportée



**Type 07**

Bride plate tournante pour collet à collerette emmanché, à braser ou à souder



**Type 11**

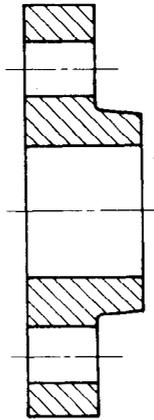
Bride à collerette à souder en bout

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 7005-3:1988

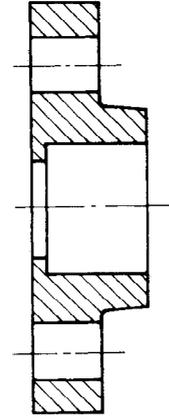
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5bacf27b-82dd-4454-8601-a246177a5050/iso-7005-3-1988>

Figure 1 — Types de brides



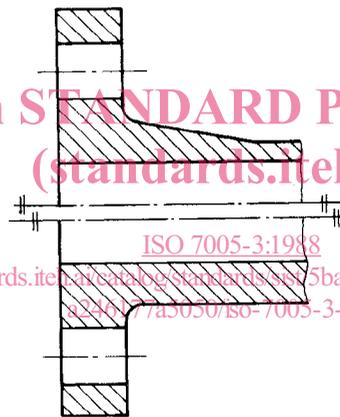
**Type 12**

Bride à emboîter, à braser ou à souder



**Type 14**

Bride à emboîter, à braser ou à souder



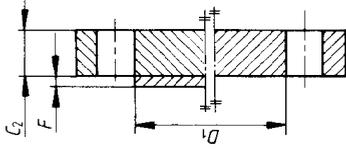
**Type 21**

Bride incorporée à un appareil

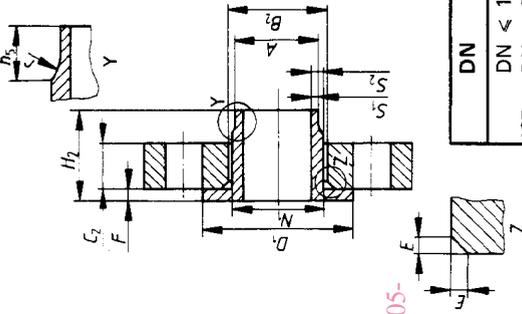
**Figure 1 — Types de brides (fin)**



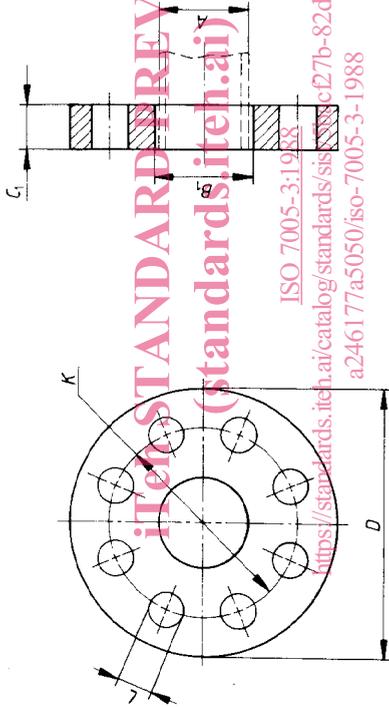
Type 05



Type 04



Type 01



DN	h <sub>5</sub>	r
DN < 100	15	3
125 < DN < 250	15	5
300 < DN < 350	16	5
400 < DN < 450	16	7
500 < DN < 600	20	7
700 < DN < 800	24	7

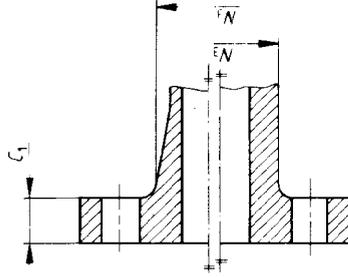
PREVIEW  
 (standardsiteh.ai)

ISO 7005-3:1988  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c27b-82dd-4454-8805-a246177a5050/iso-7005-3-1988>

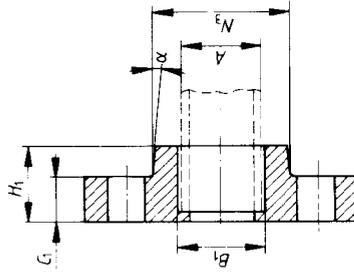
Cette vue représente un certain nombre de trous de passage qui n'est pas nécessairement le nombre exact.

Se référer à la colonne «nombre de boulons» du tableau 3 pour obtenir le nombre réel.

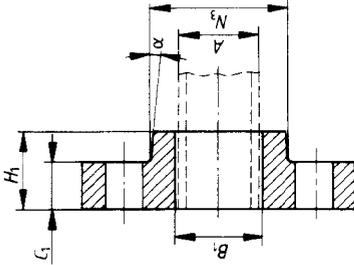
Type 21



Type 14



Type 12



Type 07

