

MPS/ML/V 69-1
ML/jg - 20.2.69

Les joints d'étanchéité
métalliques, statiques et démontables,
et leur application au vide

par
M. Lebeau

G E N E V E

1969

REMERCIEMENTS

Qu'il me soit permis de remercier

M. P. Coet, pour l'initiative de ce travail,

M. P. Riboni, pour les conseils qui l'ont orienté,

le personnel de la Bibliothèque centrale et de la
Bibliothèque du PS, pour l'aide apportée dans la docu-
mentation,

les lecteurs de la première édition pour leurs
précieux commentaires, et

Mme J. Guex, pour le travail de mise en page et de
dactylographie,

sans qui ce travail n'aurait été possible.

M. Lebeau

PLAN DE L'EXPOSE

	<u>N° page</u>
<u>1 INTRODUCTION</u>	1
11 But du travail	1
12 Avertissements	1
13 Problème	1
14 Les métaux comme solution	2
15 Principes généraux de fonctionnement du joint d'étanchéité statique démontable	2
16 Remarques sur la présentation de l'étude	3
<u>2 JOINTS A DEFORMATIONS PLASTIQUES PREDOMINANTES</u>	5
21 Joint à fil	5
22 Joint à feuille	24
23 Joint à rondelle	32
24 Joint à lèvres d'écrasement	37
25 Joint à pénétration	42
26 Joint à cisaillement	50
<u>3 JOINTS A DEFORMATIONS ELASTIQUES PREDOMINANTES</u>	54
31 Joints profilés courants	54
32 Joints profilés spéciaux	66
33 Joint à membrane	70
34 Joint arc-bouté	71
35 Joint à coincement	72
36 Joint à élasticité induite	77
37 Joint spiral	78
38 Joint à matage	80
39 Joints pleins de tous profils	83
<u>4 REVETEMENTS</u>	84

ANNEXES

- I Liste bibliographique spécialisée
- II Liste bibliographique générale
- III Liste d'adresses des firmes ou de leur plus proche représentant
- IV Fichier analytique des joints commercialisés
- V Liste alphabétique des marques déposées.

RESUME ANALYTIQUE

- T1 Différents types de joints
- T2 Matériaux de construction
- T3 Revêtements métalliques
- T4 Conformations spéciales
- T5 Précision des joints sur la cote la plus serrée -
- T6 Etat de surface des portées de brides
- T7 Réutilisabilité
- T8 Dimensions extrêmes en millimètres
- T9 Hautes températures en degrés centésimaux
- T10 Basses températures en degrés centésimaux
- T11 Force de serrage
- T12 Fuite minimale garantie.

1 INTRODUCTION

11 But du travail

A la demande de P. Coet et de P. Riboni, nous avons entrepris une revue aussi complète que possible des joints métalliques statiques existants à l'heure actuelle, pour constituer une documentation de base au service de la section Vide du groupe Mécanique du MPS. Parallèlement à une étude à caractère technico-commercial qui comprend un répertoire de fabricants et des catalogues, il nous a semblé intéressant, voire utile, de constituer un fichier bibliographique sur ce sujet. L'ingénieur ou le technicien pourra ainsi consulter sans délai la quasi-totalité de la littérature technique relative à la solution qui l'intéresse. Nous espérons que cette espèce de "culture" facilitera sa consultation des documents commerciaux et ses relations avec les fabricants.

L'auteur a, par ailleurs, entrepris une étude théorique des déformations élastiques de joints de types "V", "O" et "C" (à paraître en rapport séparé).

12 Avertissements

Ce travail résulte d'une rapide consultation de la documentation bibliographique et commerciale existante. Les citations d'ouvrages, de marques, ainsi que les illustrations, sont insérées sans autorisation officielle. On comprendra aisément que le présent travail doit par conséquent demeurer un document d'usage strictement interne.

Le lecteur trouvera sans doute fastidieux les chapitres consacrés à des joints dont l'usage est déjà répandu depuis plusieurs décennies ou dont l'application au vide n'offre aucun intérêt; il nous a pourtant paru indispensable de présenter ce travail de façon systématique, laissant au lecteur toute liberté d'approfondir la ou les solutions qui l'intéressent à l'aide des ouvrages et catalogues cités en référence.

13 Problème

Les matériaux d'étanchéité courants comprennent principalement des matières organiques comme le caoutchouc, des matières plastiques, des résines synthétiques, des élastomères, des composés fluorocarbonés et silicarbonés.

Dans des conditions d'emploi "limite", ces produits présentent de nombreux inconvénients.

131 Températures élevées

Lorsque des systèmes étanches doivent supporter des températures élevées, soit en raison même de leur fonctionnement, soit par suite de la nécessité d'étuver les parois de l'enceinte pour prévenir un dégazage ultérieur nuisible [d, g, t], les matériaux d'étanchéité courants ont tendance à dégazer abondamment et de manière permanente; selon le produit considéré, l'altération des caractéristiques peut aller jusqu'à la complète décomposition.

132 Vide poussé

Dans le domaine du vide poussé, les problèmes de dégazage prennent une telle importance que bon nombre de matériaux d'étanchéité courants sont exclus en raison de leur important taux de dégazage à la température ambiante [t] et d'une certaine perméabilité.

133 Radiations

Les radiations provoquent dans les matériaux d'étanchéité courants des modifications de structure chimique qui entraînent, à plus ou moins longue échéance, une altération des qualités propres du produit, allant de pair avec un dégazage indésirable [c, g, i, j, t].

14 Les métaux comme solution

Les trois inconvénients évoqués ci-dessus sont liés à la structure chimique complexe des matériaux d'étanchéité courants : stabilité thermique faible, pression de vapeur importante, liaisons chimiques peu stables.

A condition que leurs propriétés physiques soient compatibles avec la technique de l'étanchéité, des corps chimiquement simples devraient contourner de tels obstacles.

L'expérience montre que de nombreux métaux et alliages répondent aux exigences de l'étanchéité par joints statiques démontables [e, f, k, s].

15 Principe général de fonctionnement du joint d'étanchéité statique démontable

Le principe général de fonctionnement d'un joint d'étanchéité statique démontable est d'assurer par déformation un contact continu entre deux éléments de récipients à raccorder (généralement les faces de contact de deux brides) [m, n, p, q, r, s, u, v, w, x].

- 151 La déformation plastique permet la meilleure conformation possible aux surfaces de contact; elle est généralement importante par rapport aux dimensions du joint.
- 152 La déformation élastique entretient une force permanente qui assure le contact avec les surfaces à étancher et peut permettre de faibles déplacements relatifs; elle est généralement faible par rapport aux dimensions du joint.
- 153 Une combinaison de ces deux types de déformation peut évidemment être envisagée dans la conception d'un joint.
- Certains métaux répondent aux conditions fixées plus haut. $\sqrt{a, b, h}$. Pour les déformations élastiques, la forme et les dimensions du joint seront déterminées par le module d'élasticité, qui interviendra comme critère de sélection. Pour les déformations plastiques, les dimensions devront tenir compte de la limite élastique; le métal devra par ailleurs présenter un domaine plastique suffisant : seules sont intéressantes les déformations plastiques relativement importantes.
- 154 Des critères supplémentaires peuvent intervenir :
- affinité chimique avec le milieu ambiant ou le matériau des éléments à étancher (oxydation, corrosion, collage);
 - facilité de mise en oeuvre (usinabilité, forgeabilité);
 - résistance électrique, magnétisme;
 - pression de vapeur, adsorption gazeuse;
 - modification de la maille cristalline, point de fusion.
- 155 En raison des avantages spécifiques d'un métal particulier, on pourra accepter des configurations ou des dispositifs spéciaux pour réaliser l'étanchéité (pièces intermédiaires par exemple).
- 156 Il est pratique de pouvoir placer un joint élastomère au lieu d'un joint métallique pour des essais d'assemblage ou de détection de fuite préliminaire, compte tenu du montage plus délicat, des efforts généralement plus élevés, et du nombre nul ou limité de réutilisation des joints métalliques.
- 157 Certains joints métalliques ont une configuration qui leur permet de prendre place dans des gorges prévues initialement pour des joints élastomères, et ceci sans modification. Cet aspect peut présenter un avantage économique considérable.

16 Remarques sur la présentation de l'étude

- 161 Le joint est généralement une pièce de section constante, quelle que soit la forme de l'ouverture qu'il étanchéifie. Cette section est caractéristique de son fonctionnement. C'est en outre un critère de classification visuel simple que nous nous proposons d'adopter pour notre exposé; notons cependant que, lorsque la forme des brides joue le rôle prédominant, c'est cette dernière qui prévaut dans la classification.
- 162 Les références numériques se rapportent aux textes spécialisés (Annexe I).
- 163 Les références alphabétiques se rapportent aux textes d'intérêt général (Annexe II).
- 164 Les noms commerciaux sont cités explicitement et renvoient à la liste d'adresses des firmes ou de leur plus proche représentant (Annexe III), aux fiches d'analyse technique du produit considéré (Annexe IV), ainsi qu'à la liste alphabétique des marques déposées (Annexe V) (les noms commerciaux repérés d'une + indiquent que le produit n'est plus disponible).
- 165 L'auteur tient à la disposition de toute personne intéressée, pour consultation :
- un fichier alphabétique des auteurs cités,
 - un fichier par type de joint des auteurs et des firmes cités,
 - un exemplaire de chaque texte cité.
- 166 Dans le domaine technico-commercial :
- un fichier alphabétique des firmes et de leurs représentants,
 - un dossier complet des catalogues relatifs aux produits cités,
 - la correspondance technico-commerciale avec les firmes.
- 167 La terminologie des joints est assez imprécise et de plus très incomplète. Cette étude tente, en plus de son rôle technique, soit de rappeler les appellations consacrées pour tel type de joint, soit - en cas de lacune - de trouver un nom aussi explicite que possible.

2 JOINTS A DEFORMATIONS PLASTIQUES PREDOMINANTES

Le joint subit une déformation plastique importante dès le premier serrage qui en modifie sensiblement la forme. Il n'est de ce fait pas toujours réutilisable.

21 Joint à fil

Section initiale circulaire pleine.

Wire gasket - O-ring - joint torique plein - Rundschnurring.

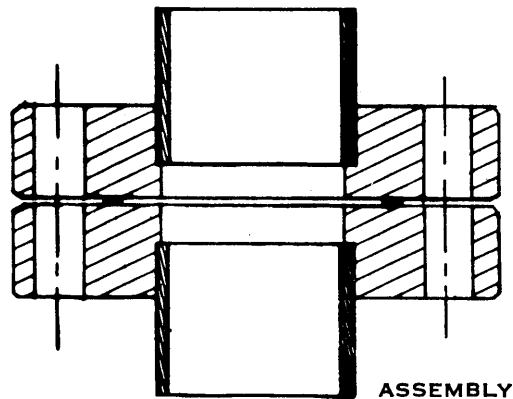
211 à plat

les portées de brides sont planes dans une région qui excède largement les dimensions du fil.

(1, 3, 4, 5, 6, 10, 23, 27, 30, 34, 35, 38, 43, 44, 53, 55, 58, 59, 60, 64, 65, 66, 67, 74, 95, 101, 106, 112, 114, 115, 116, 120, 122, 123, 125, 129, 132, 139, 141, 142, 144, 150, 153)

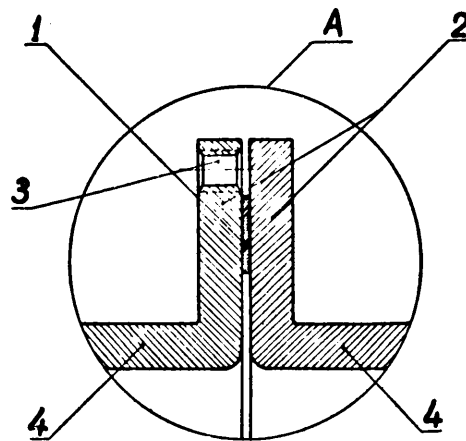
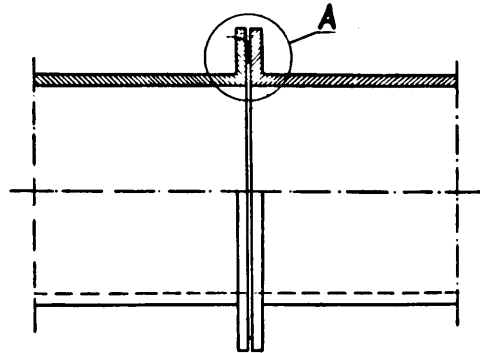
[/ BALZERS, CVC, EDWARDS, VACUUM GENERATORS, WILLS]

FLAT FLANGES, GOLD WIRE GASKET FF SERIES



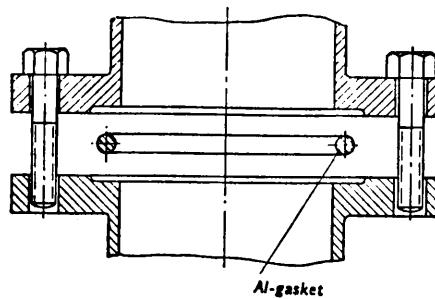
f 211-1

(VACUUM GENERATORS) Fil d'or de diamètre 0,5 mm soudé bout à bout. Brides de diamètres nominaux de 25 à 300.



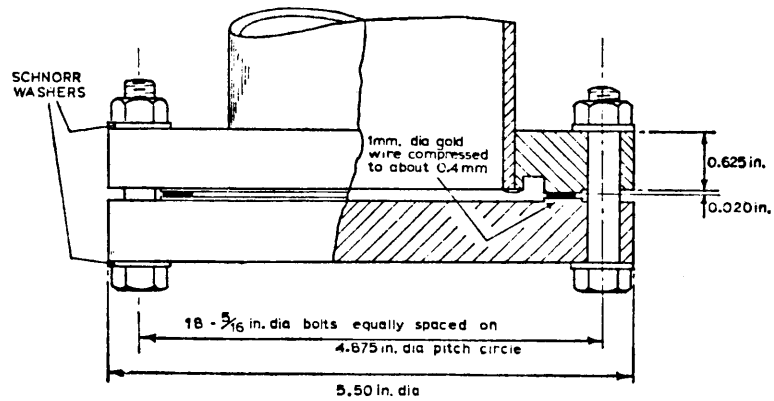
f 211-2

(COMSA,30). Fil d'aluminium "collé" sur des brides en acier. 1 - fil d'Al écrasé. 2 - brides. 3 - trou pour vis de décollement. 4 - conduite.



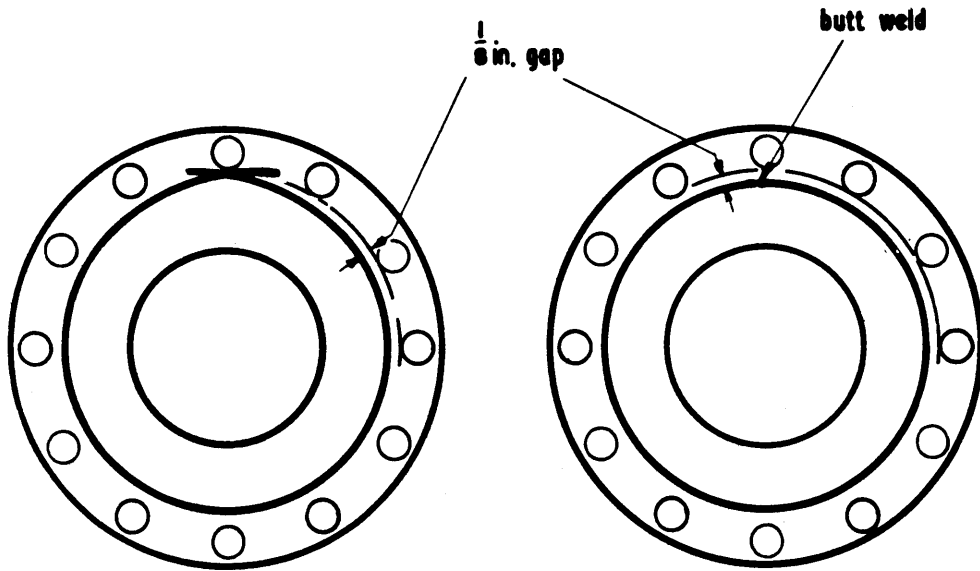
f 211-3

(DIELS 35). Remplacement d'un joint de caoutchouc par un joint d'Al de mêmes dimensions.



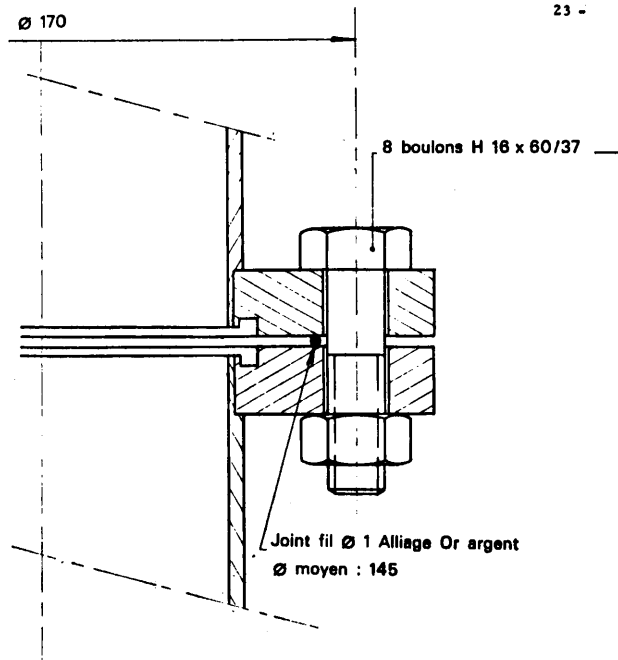
f 211-4

(YARWOOD, 144-EDWARDS). Joint à fil d'or entre brides d'acier inoxyuable.



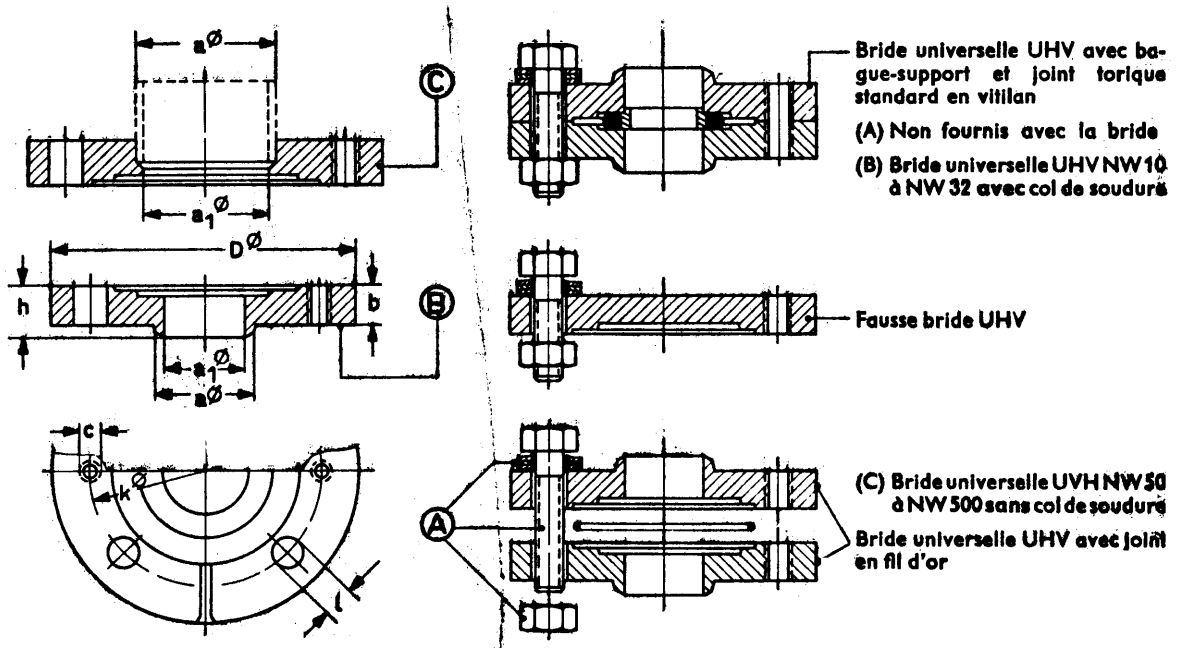
f 211-5

(EDWARDS). A gauche: joint à fil d'indium; les extrémités sont simplement croisées. A droite: joint à fil d'or; les extrémités sont soudées à la flamme.



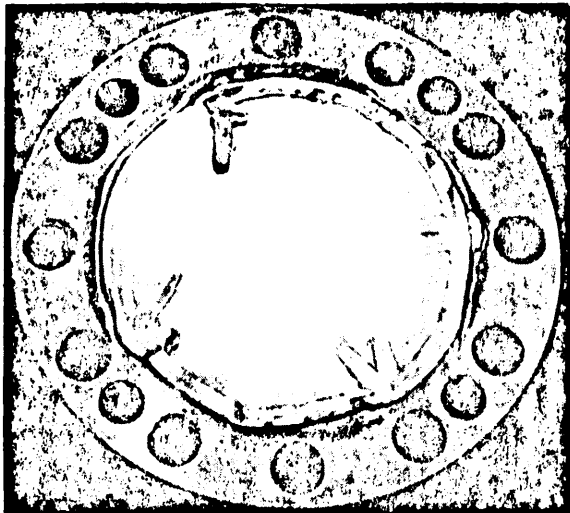
f 211-6

(ARMAND, 10. CEA, 27). Fil d'alliage or-argent de coefficient de dilatation adapté aux matériaux des brides et des boulons.



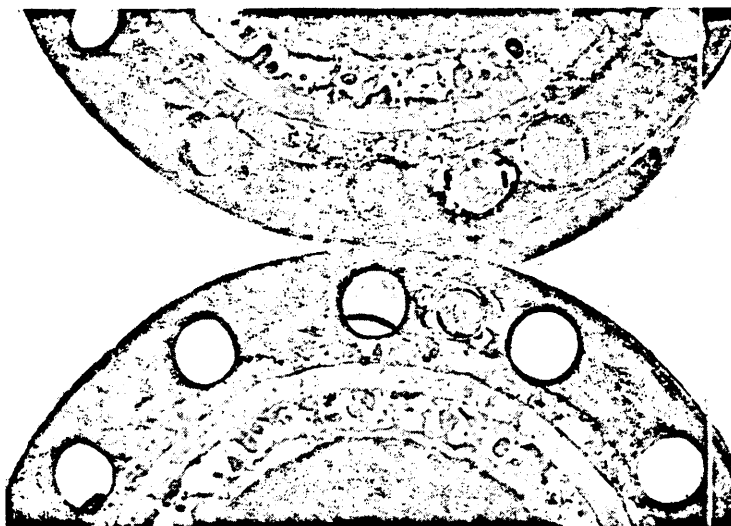
f 211-7

(LEYBOLD). Raccord à brides universelles pour ultra-vide, utilisant un fil d'or de diamètre 1,5 mm.



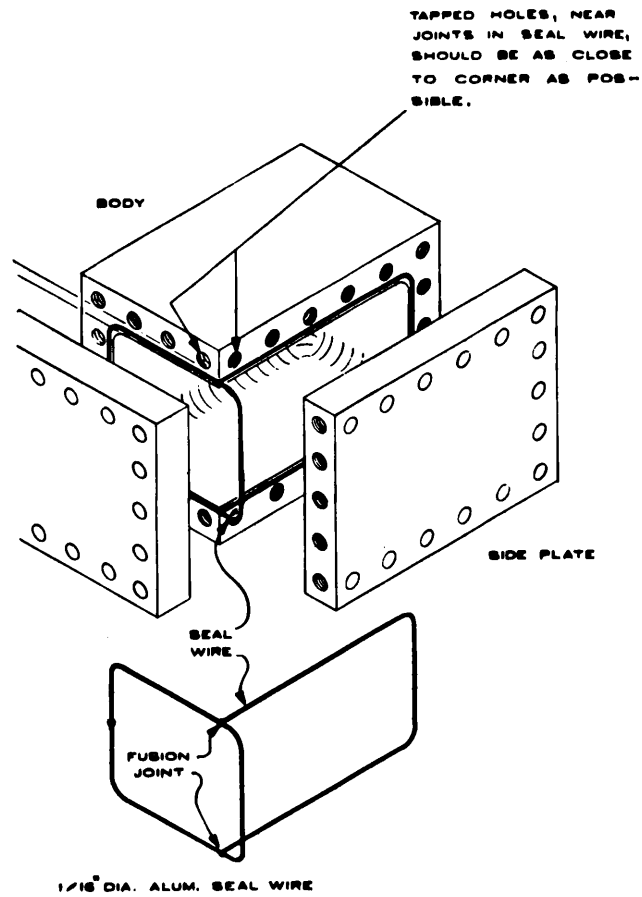
f 211-8

(POWER, 101). Joint réalisé à partir de quatre morceaux de fil d'Al recouverts d'indium, les extrémités étant simplement croisées avant le serrage.



f 211-9

(POWER, 101). Joint réalisé en comprimant du fil d'Al recouvert d'indium. Une liaison énergétique est obtenue sur toute la largeur du joint, de sorte que des fragments adhèrent au démontage sur chaque portée de bride.



f 211-10

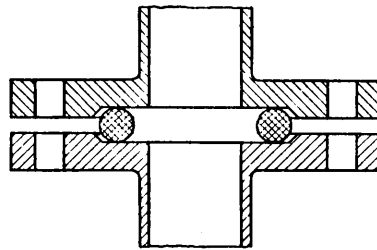
(TANG, 125). Joint dièdre réalisé à partir de fil d'aluminium de 1,6 mm de diamètre, soudé bout à bout par résistance et raccordé par fusion.

212 guidé

le fil est maintenu en position par rapport aux brides par une bride intermédiaire ou une configuration spéciale des brides (rainure, épaulement).

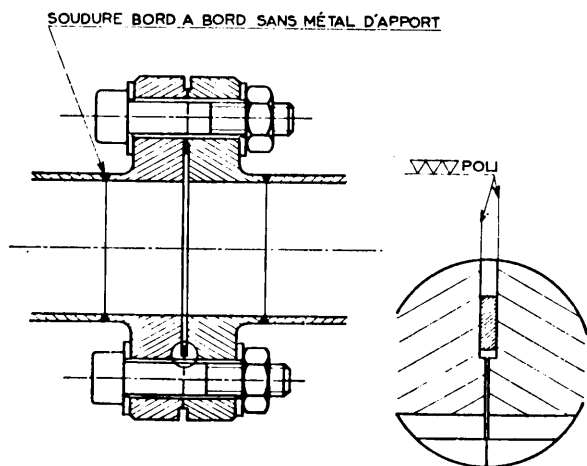
(18, 19, 21, 26, 28, 31, 34, 35, 38, 44, 45, 50, 53, 59, 64, 73, 83, 91, 98, 102, 109, 111, 114, 121, 130, 137, 150)

[EDWARDS, PFEIFFER, VACUUM GENERATORS]



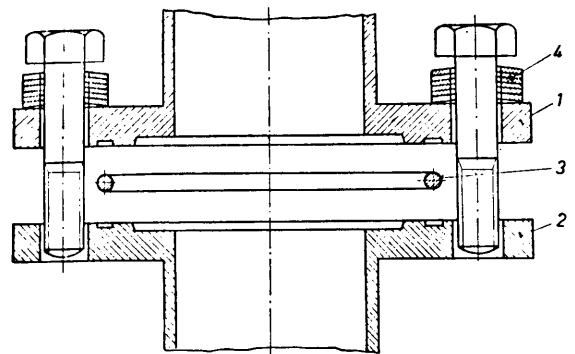
f 212-1

(KLOPPER, 73). Joint à fil d'or positionné dans deux logements de brides symétriques.



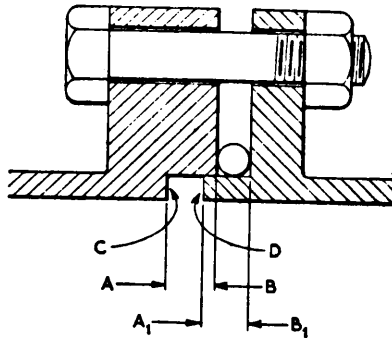
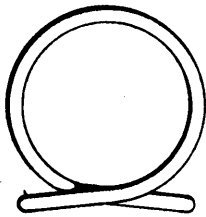
f 212-2

(SOUCHET, 121). Joint à fil d'or positionné dans deux logements de brides symétriques.



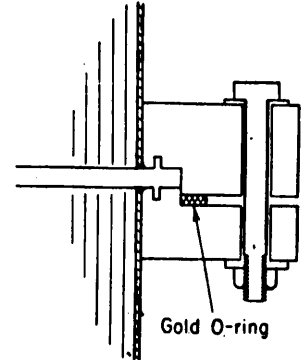
f 212-3

(DIELS, 35. ESPE, 44). Joint à fil d'or ou d'argent guidé dans une rainure ménagée dans une bride normalisée.



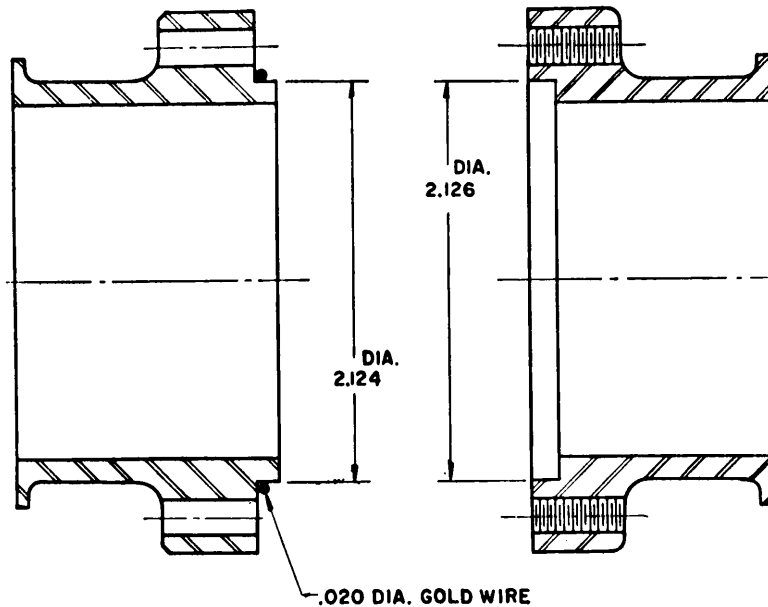
f 212-4

(TURNBULL, 130). Joint à fil d'indium. A gauche, le fil est simplement croisé, la soudure se fait au serrage. A droite, le fil est guidé sur l'emboîtement des brides. $AB = A_1B_1$ - les faces C et D ne viennent pas en contact.



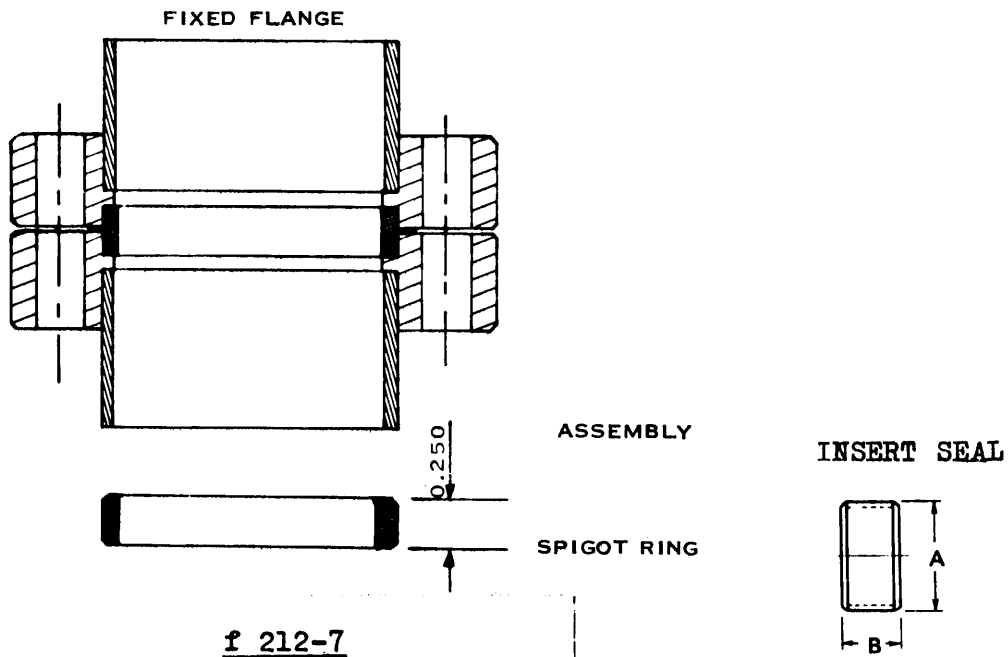
f 212-5

(ROBERTS, 110). Joint à fil d'or guidé sur un emboîtement de brides mâle et femelle.



f 212-6

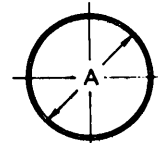
(GROVE, 50). Joint à fil d'or guidé sur un emboîtement de brides mâle-femelle.



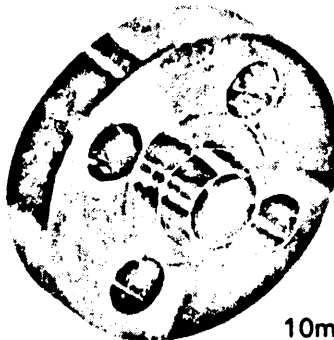
f 212-7

(VACUUM GENERATORS). Fil d'or \varnothing 0,5 mm positionné sur un anneau de centrage logé dans les deux brides.

Gold wire seal



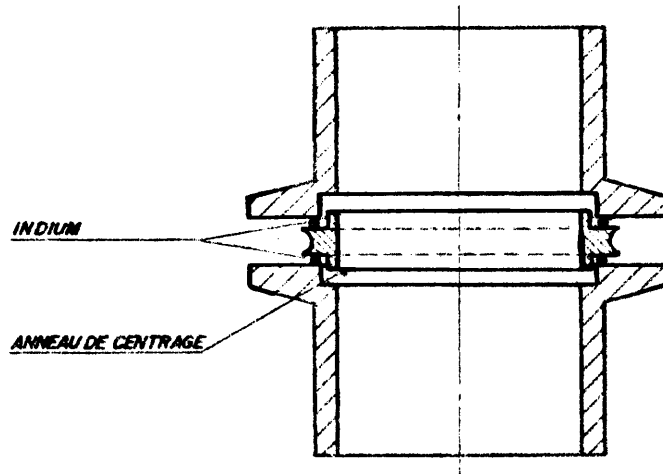
Wire dia 0.5mm (.020 in)



10mm flange with seal insert and gold wire seal

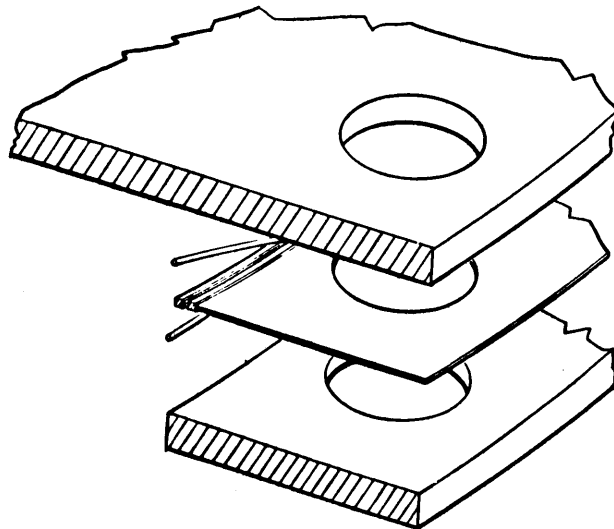
f 212-8

(EDWARDS). Bride de diamètre nominal 10 mm pour fil d'or \varnothing 0,5 mm ou d'indium \varnothing 0,8 mm avec bague de centrage.



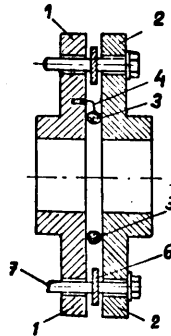
f 212-9

(BROUET, 22). Joint double à fil d'indium utilisant les brides et l'anneau de centrage standard Leybold.



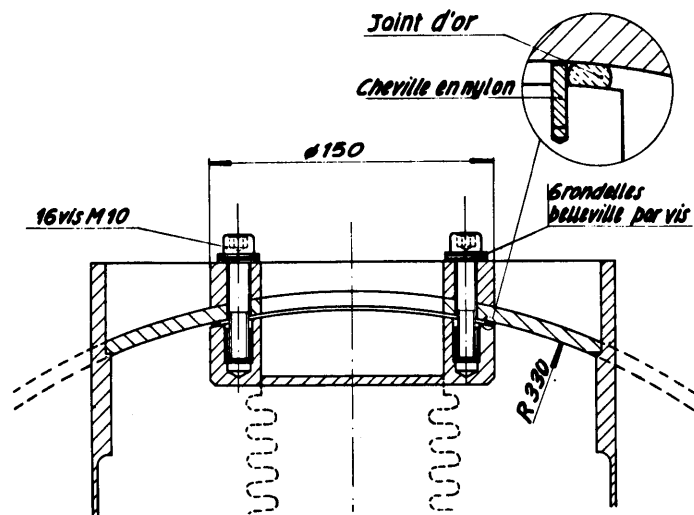
f 212-10

(MOORE, 91). Vue éclatée d'un joint à deux fils d'indium avec une plaque-guide en aluminium entre deux brides.



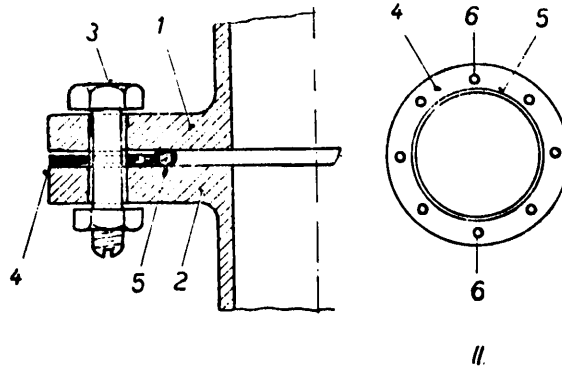
f 212-11

(ESPE, 44). Dispositif permettant le montage et le serrage d'un joint à fil d'or entre deux faces de brides verticales. On notera la rondelle d'espacement sur les boulons de serrage.



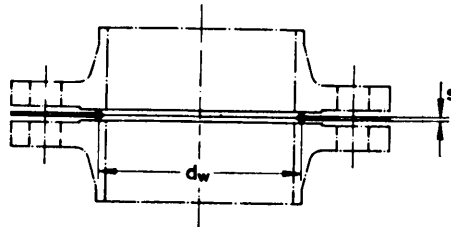
f 212-12

(DELFOSSÉ, 34). Fil d'or de diamètre 1,2 mm sur surface courbe guidé par des chevilles de nylon.



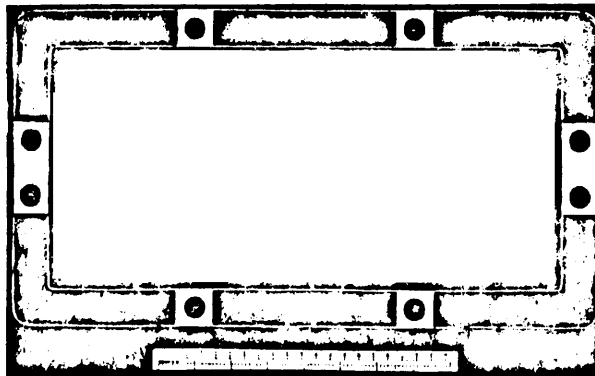
f 212-13

(ESPE, 44). Fil d'aluminium fixé sur une plaque de centrage (HERAEUS)



f 212-14

(PFEIFFER). Fil d'aluminium fixé sur une plaque de centrage de même métal, ou fil d'or sur plaque d'acier inoxydable (conception HERAEUS).



f 212-15

(PETERS, 98). Joint à fil double en fil de fer de grande pureté, avec plaques de centrage en cuivre brasées.

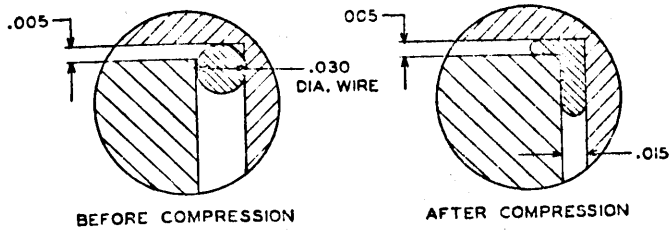
213 en coin

le fil est pris entre les angles saillants et rentrants de deux épaulements conjugués des deux brides.

corner - wire - gasket

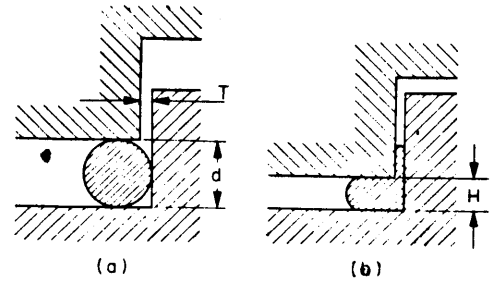
(11, 22, 35, 36, 44, 53, 58, 59, 85, 86, 88, 92, 95, 100, 105, 106, 112, 121, 124, 129, 130, 134, 137, 139)

[AEI]



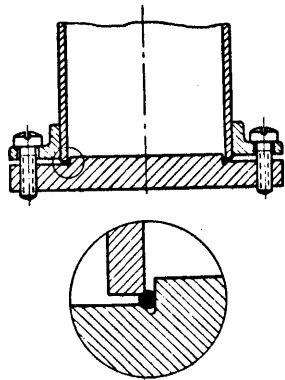
f 213-1

(DREYER, 36. RCA, 105). Schéma agrandi de la configuration du joint avant et après serrage.



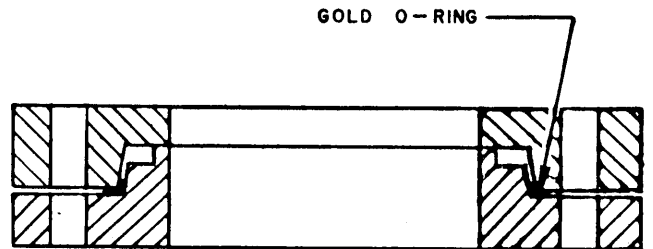
f 213-2

(ROTH, 112). Schéma agrandi de la configuration du joint avant et après serrage. $H/d \approx 0,5$ à $0,4$
 $d/20 < T < d/6$



f 213-3

(POLJERMANN, 100). Fil de plomb en coin. En bas, détail du coin femelle.

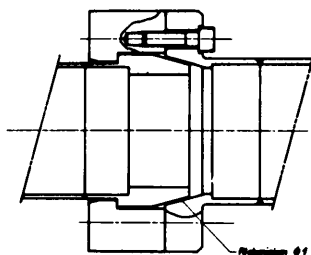


f 213-4

(MARTON, 86). Utilisation d'un fil en coin sur des brides à emboîtement conique (BRYMNER, 23).

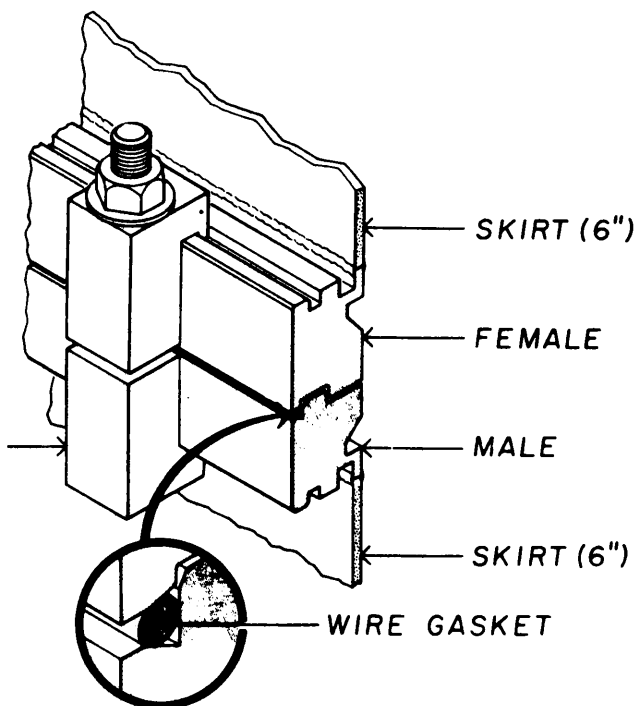
214 sur cône

- a) les faces de contact des portées de brides sont des cônes mâle et femelle de même angle au sommet (27, 48), ce qui assure, pour un même serrage de brides, un effort de compression du joint supérieur à celui enduré par un fil à plat. Ce système est employé dans certains raccords de la chambre à vide du synchrotron à protons du CERN, et son emploi est généralisé dans celui de Serpoukhov.
- b) les faces de contact des portées de brides sont des cônes mâle et femelle d'angles au sommet opposés (121, 134, 139) [ULTEK, VARIAN]



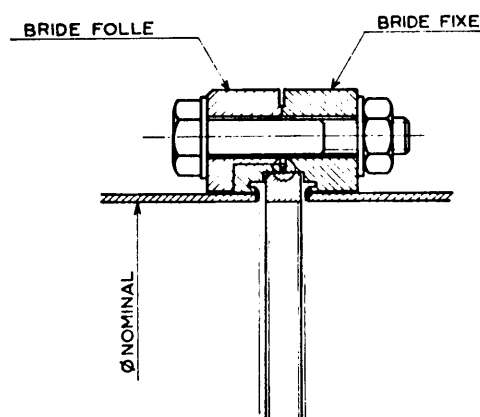
a) f 214-1

(COET, 28). Fil d'aluminium \varnothing 1 mm sur brides à emboîtement. Le passage peut être non circulaire (MANN).



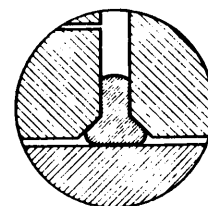
f 214-2

(WHEELER, 139. VARIAN ASS., 134, VARIAN). Fil de cuivre OFHC serré dans un logement en queue d'aronde. Le diamètre nominal des brides peut atteindre 600.



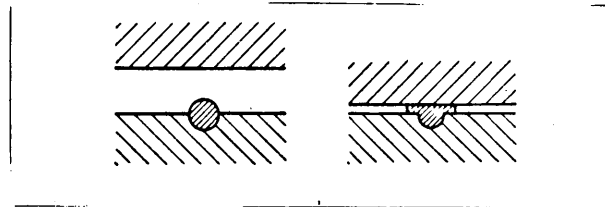
f 214-3

(SOUCHET, 121). Fil d'or entre brides et anneau de centrage. Le passage peut être non circulaire.



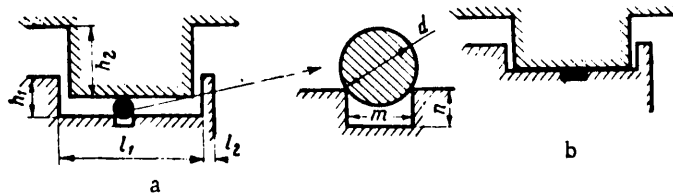
215 encastré

le joint pénètre au serrage dans une rainure ménagée sur une ou les deux faces de brides; l'excès de métal peut se répartir à l'extérieur de la rainure.
(7, 8, 18, 47, 61, 75)



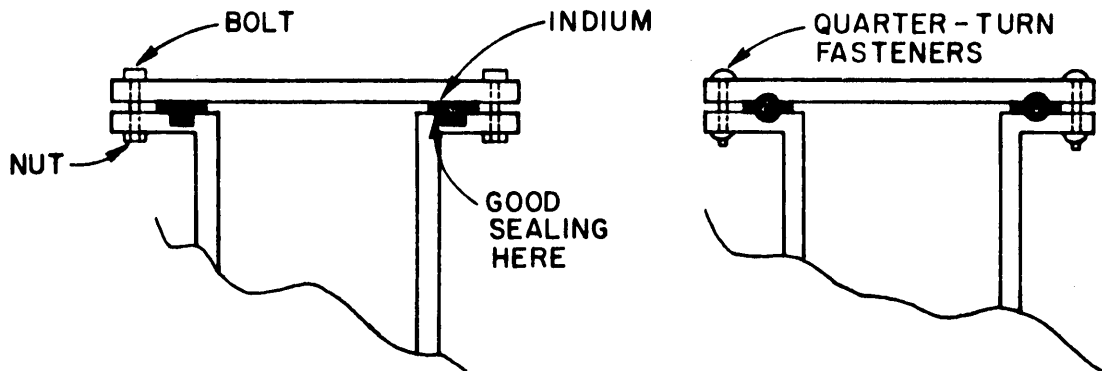
f 215-1

(ARDENNE, 8). Fil de cuivre ou d'argent
 \varnothing 0,5 mm soudé ou brasé.



f 215-2

(AREF'EV, 9). Fil d'indium avant et après serrage. $d = 0,6$ à 1 mm; $m = 0,4$ à $0,7$ mm; $n = 0,3$ à $0,4$ mm.



f 215-3

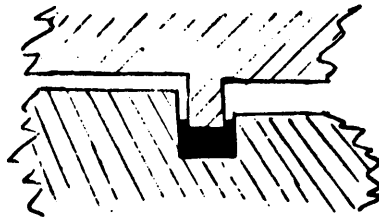
(FRANKEL, 47). Fil d'indium \varnothing 3 mm.
A gauche, encastrément simple.
A droite, encastrément double.

216 prisonnier

le joint est logé dans une rainure profonde sur l'une des brides; la face de l'autre bride est conçue pour s'appliquer entièrement sur la face du joint restant libre.

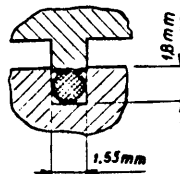
captured - wire - gasket

(2, 32, 33, 44, 50, 61, 75, 80, 99, 107, 112)



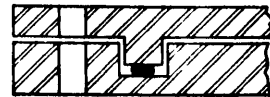
f 216-1

(ESPE, 47). Fil d'indium prisonnier et son logement.



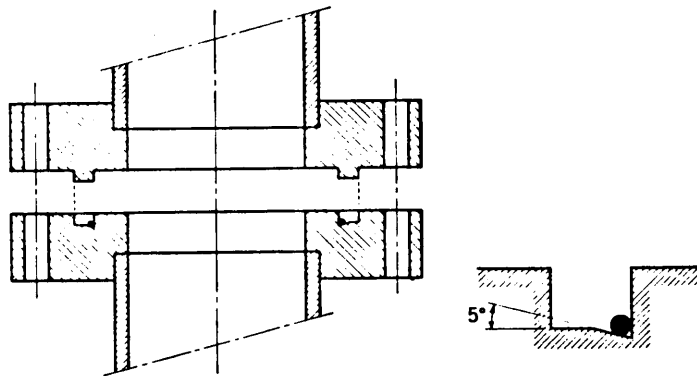
f 216-2

(REYNOLDS, 107). Fil d'indium prisonnier de \varnothing 1,2 mm.



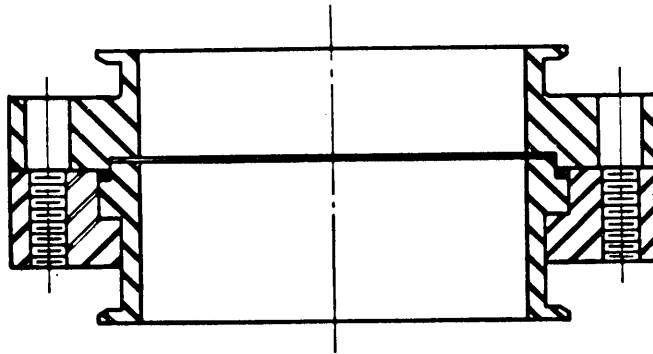
f 216-3

(HEYWOOD, 61). Schéma de principe des joints à fil prisonnier précédents.



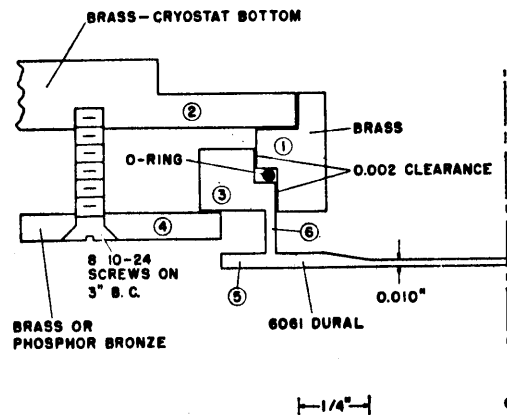
f 216-4

(TASMAN, 126). Joint à fil d'or de \varnothing 0,5 à 1 mm étuvable à 450°C et réutilisable. On notera la configuration particulière de la gorge.



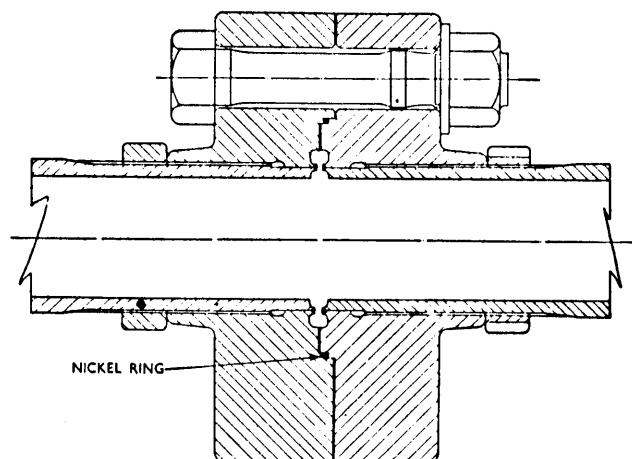
f 216-5

(GROVE, 50). Fil d'or de \varnothing 0,5 mm. Le logement résulte de la configuration de la bride folle.



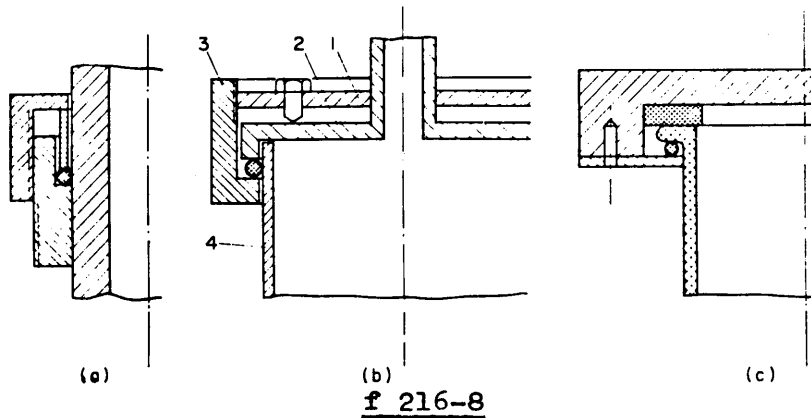
f 216-6

(CRAIG, 32). Fil d'indium prisonnier de \varnothing 1,6 mm dans un joint pour basses températures.

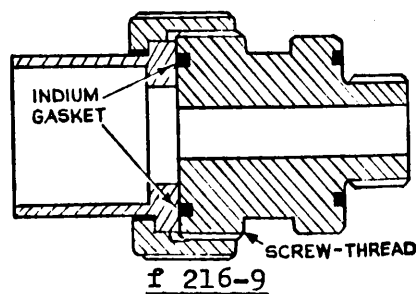


f 216-7

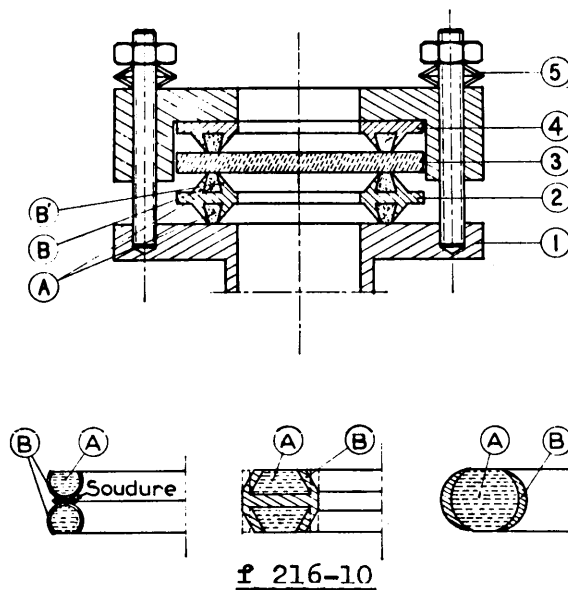
(KRONBERGER, 75). Fil de nickel carré de 3,2 x 3,2 mm utilisé pour les hautes températures et fortes pressions. Pour les basses températures, on utilise un fil d'indium.



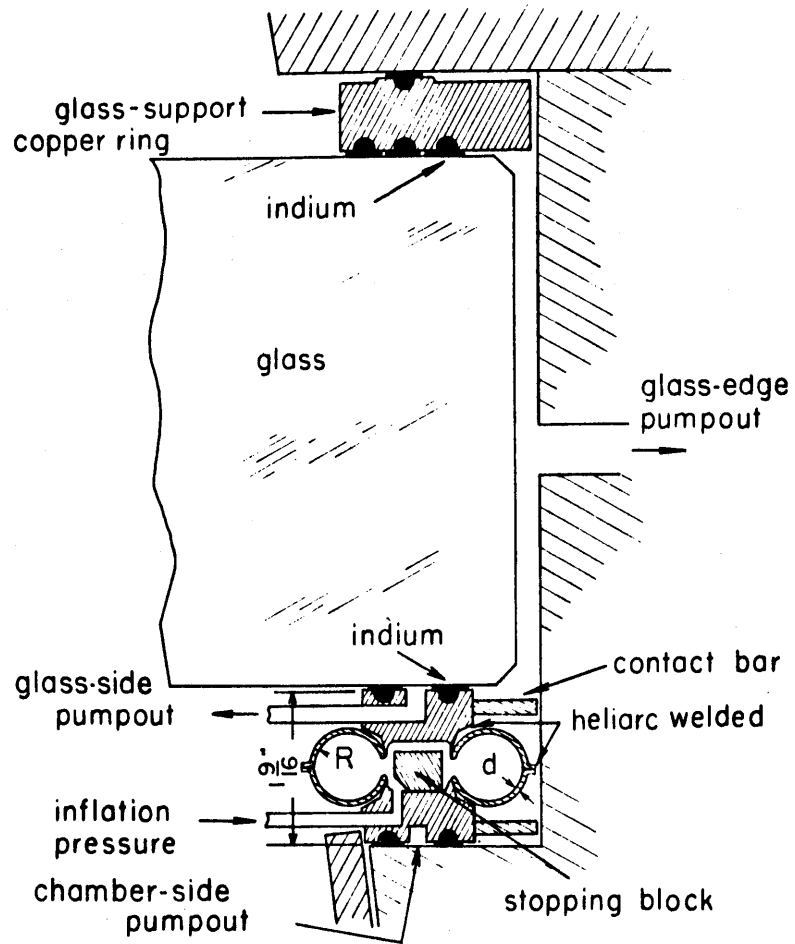
(ROTH, 122). Trois variantes de joints à fil prisonnier utilisant des pièces intermédiaires. Le fil est généralement en indium.



(ADAM, 3. PIRANI 99). Raccord à vide normalisé où le joint de caoutchouc est remplacé par un fil d'indium prisonnier.



(DAUDE, 33). En haut: fil d'indium prisonnier dans une couronne d'aluminium, en contact avec une fenêtre circulaire. En bas: perfectionnement du joint précédent, la couronne est en métal dur quelconque (tôle emboutie par ex.), le métal prisonnier n'est pas spécifié. Ces joints sont étuvables à des températures dépassant le point de fusion du métal prisonnier.



f 216-11

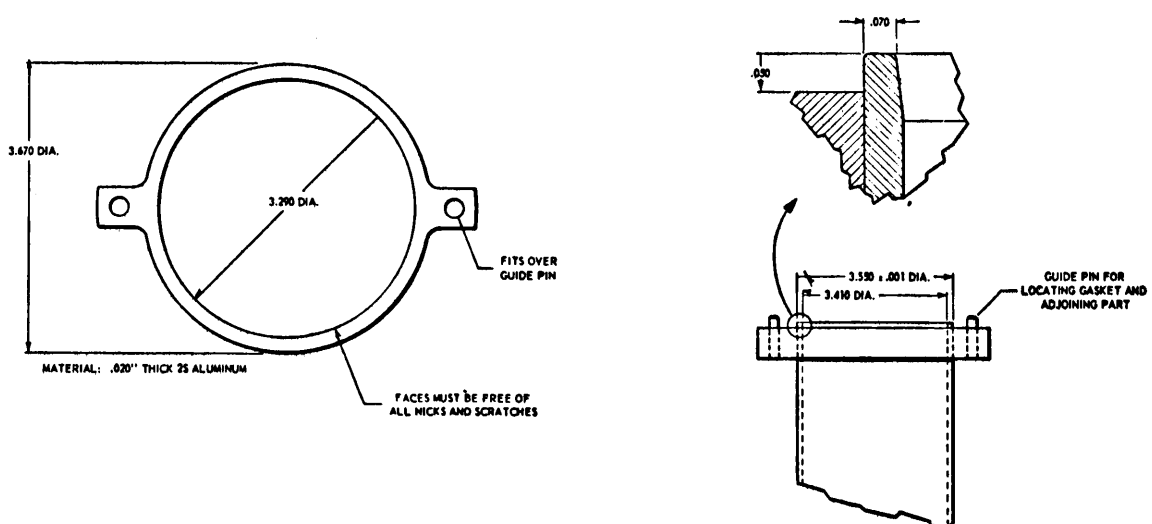
(LUCAS, 80). Fil d'indium prisonnier
utilisé dans un joint cryogénique
gonflable (cf § 323)

22 Joint à feuille

Section initiale rectangulaire pleine. Epaisseur petite par rapport à la largeur. Rapport proposé $< 1/20$.
foil-gasket - thin gasket.

221 à plat

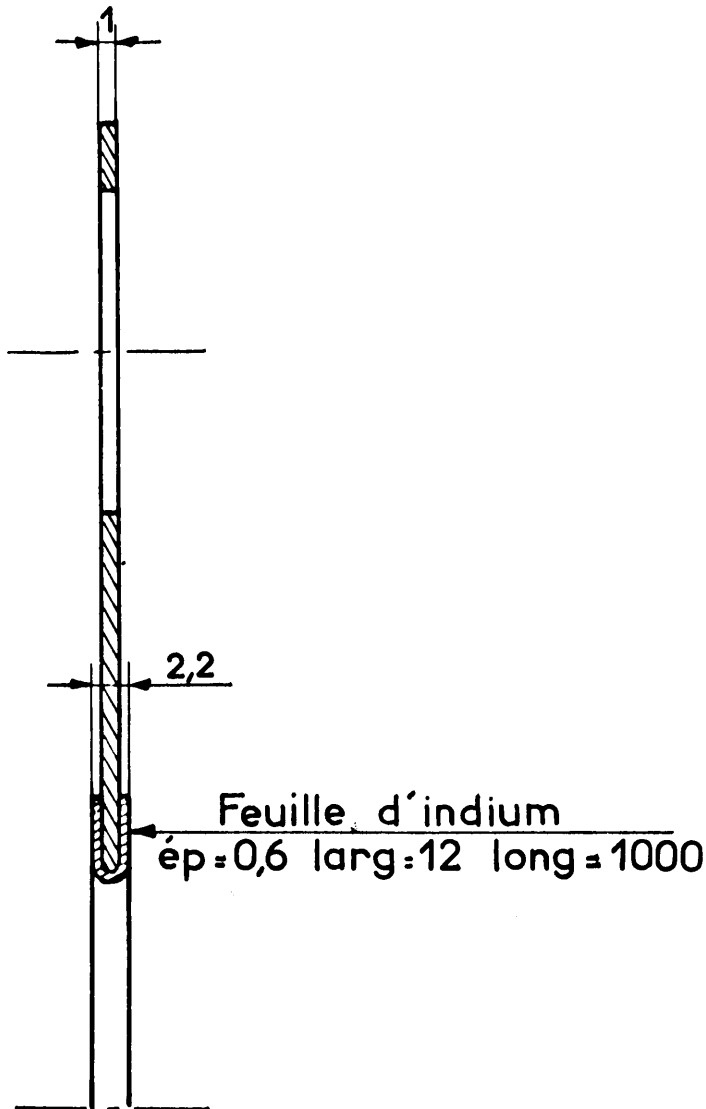
les portées de brides sont planes, la pression s'exerce sur la presque totalité du joint.
(1, 46, 74, 113)



f 221 - 1
(FOOTE, 46)

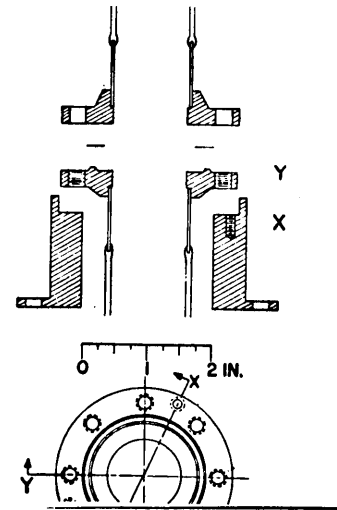
Joint en feuille d'aluminium à 2% de silicium. Diamètres 84 et 93 mm, épaisseur 0,5 mm. On notera les trous de positionnement.

Raccord "Speedline" utilisant le joint précédent.



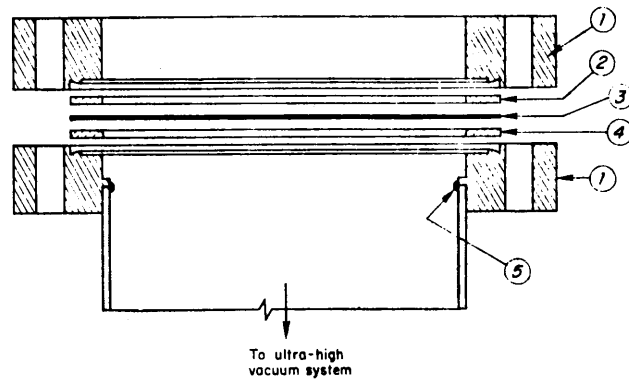
f 221-3

(ACKERMANN, 1). Joint à squelette utilisé dans des séparateurs électrostatiques. L'armature est formée d'une feuille d'Inox, de laiton ou d'anticorodal de 1 mm d'épaisseur. La feuille d'indium est sertie manuellement sur l'armature (squelette), ses extrémités sont simplement rapprochées (non soudées).



f 221-2

(RUTHBERG, 113). Joint en feuille d'aluminium de 0,025mm d'épaisseur entre brides de Monel. La couronne d'appui de la bride inférieure a 1,6 mm de large.



f 221-4

(EDGE CUMBE, 40). Fenêtre réalisée au moyen d'une feuille d'aluminium ③ serrée entre deux joints CONFLAT ② et ④. Epaisseur de la feuille : 0,05 et 0,13 mm. Diamètre de passage : 38 mm et 100 mm.

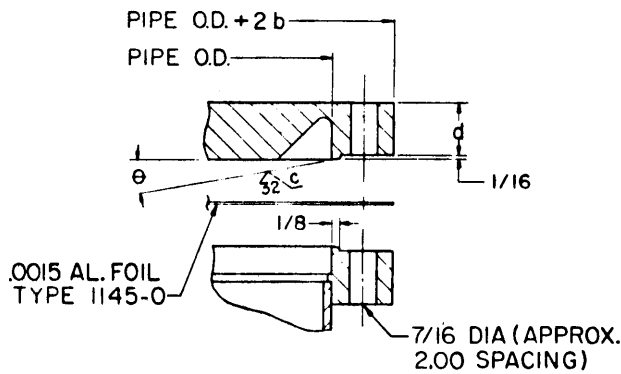
222 pincée

les brides exercent leur pression sur la feuille sur une surface restreinte.

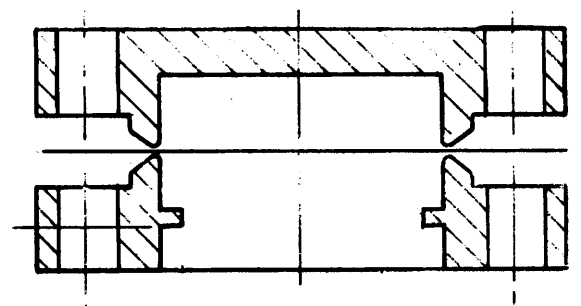
pinched foil - gasket

(11, 13, 14, 40, 58, 81, 115)

[NRC, WHITTAKER]



f 222-1



f 222-2

(BATZER, 13, 14) (NRC)
Schéma de principe et détails dimensionnels du joint NRC.
La feuille d'aluminium a 0,04 mm d'épaisseur.

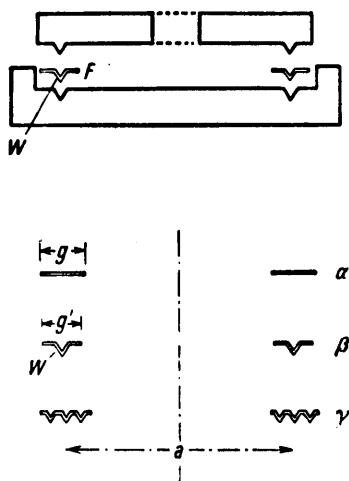
223 emboutie

La feuille est déformée entre deux profils conjugués des brides (cf matrice et poinçon).

groove and ridge seal - knife edge and groove seal -
ridge and score seal.

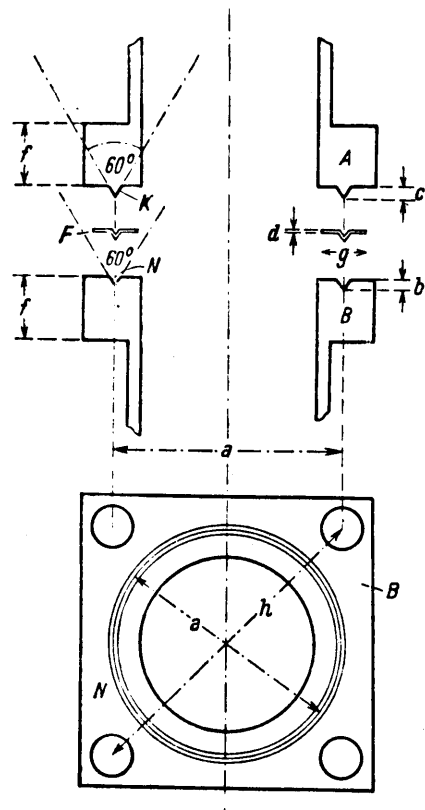
(7, 11, 19, 23, 59, 60, 62, 72, 81, 88, 95, 100, 112, 117,
126, 133, 138, 152)

[CSF]



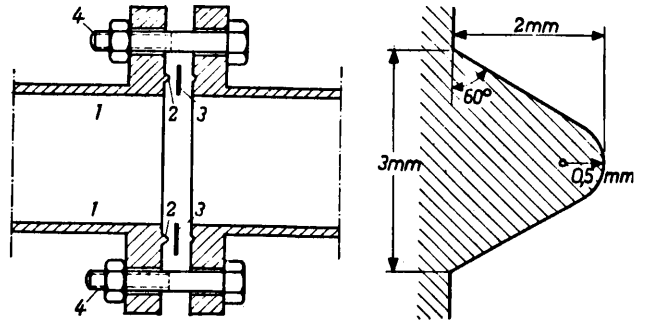
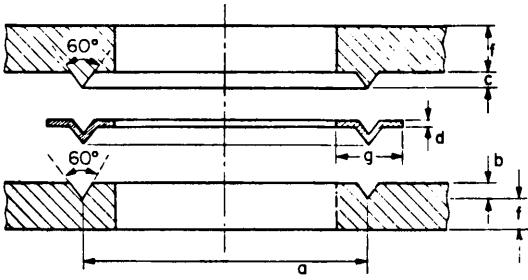
f 223-1

(HINTERBERGER, 62). De haut en bas: dispositif de fabrication des joints en feuille emboutie. Profil initial - profil simple - profil multiple.



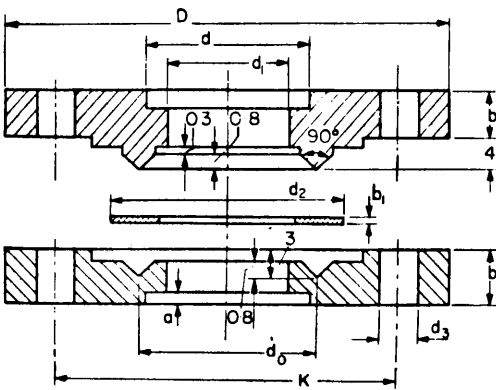
f 223-2

(HINTERBERGER, 62). Brides et joint à feuille emboutie. Les angles des profils mâle et femelle sont égaux à 60°. La largeur du joint est de 10 mm, son épaisseur varie avec le matériau : Al, 0,2 à 0,4 mm; Cu 0,2 à 0,3 mm.



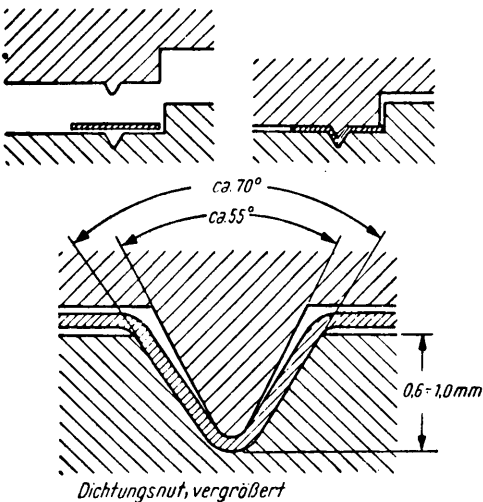
f 223-4

(WARMOLTZ, 138). Brides et joint à feuille emboutie. Le joint est en cuivre de 0,3 mm d'épaisseur. On notera l'importance relative de l'arrondi.



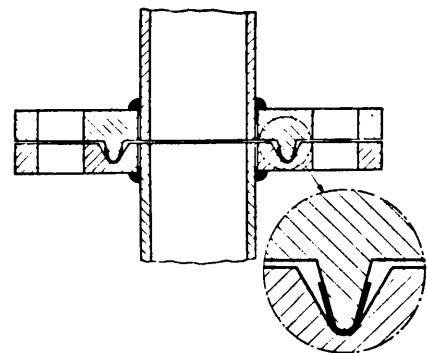
f 223-3

(ROTH, 112). Brides et joint à feuille emboutie. En haut: type à 60°, en bas: type à 90° avec centrage. Le profil mâle excède la profondeur du profil femelle d'environ 30%. La feuille est en aluminium, en cuivre ou en argent, de 0,2 à 0,5 mm d'épaisseur.



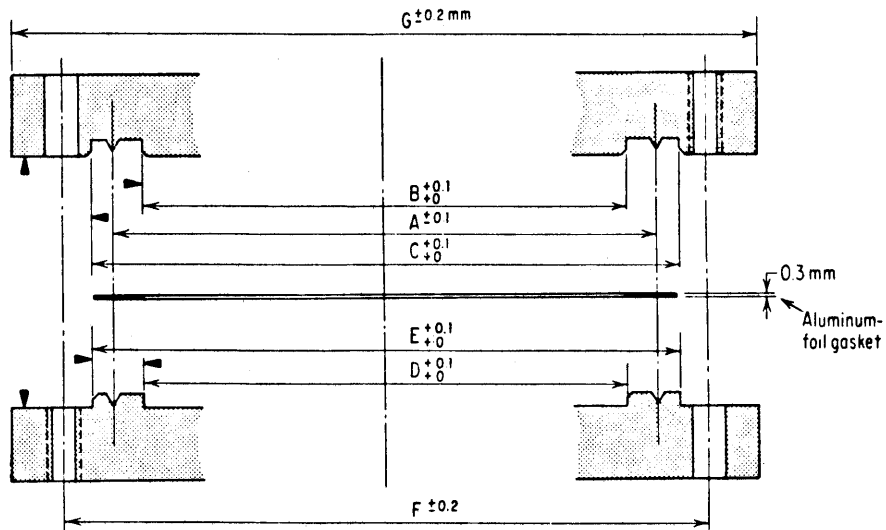
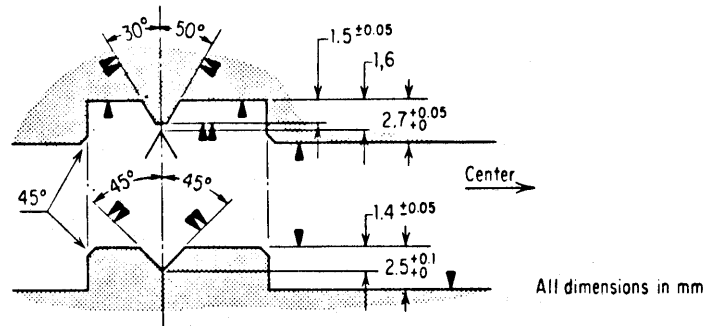
f 223-5

(ARDENNE, 7). Perfectionnement du joint à feuille emboutie. L'angle du "poinçon" est inférieur à celui de la "matrice". Epaisseur de la feuille selon le matériau: Ag et Cu 0,1 mm; Al 0,2 mm, largeur 6 mm. Diamètre de passage maximal 100 mm.



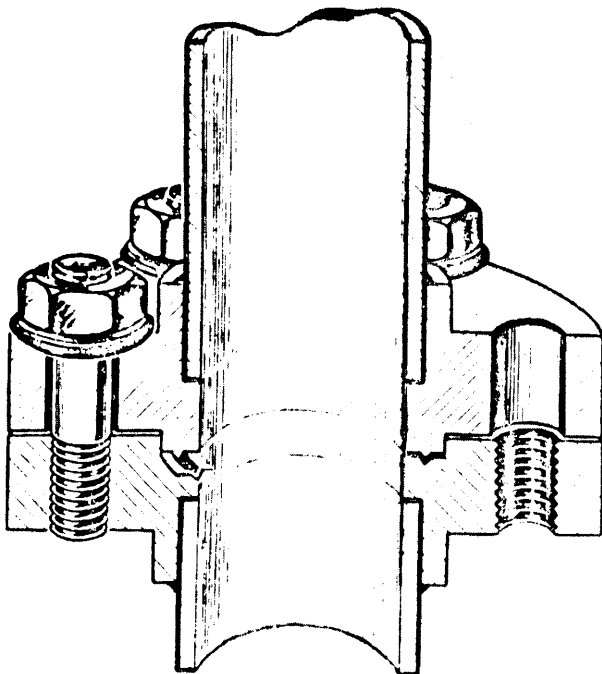
f 223-6

(JAECKEL, 72). Perfectionnement du joint à feuille emboutie. L'angle du "poinçon" est inférieur à celui de la "matrice". L'arrondi est très important. La feuille est en argent.



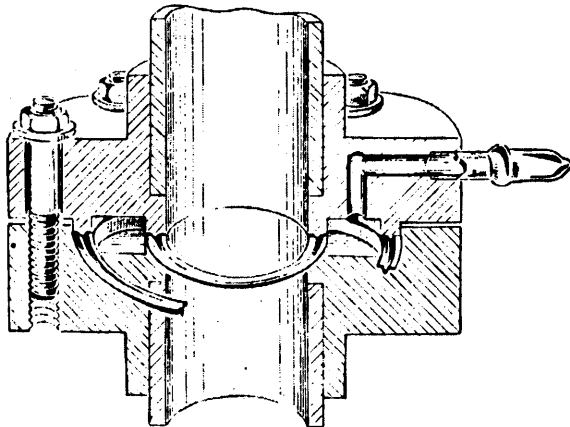
f 223-7

(ATTA, 11). Joint à feuille d'aluminium emboutie.
Brevet CSF. Feuille de 0,3 mm d'épaisseur, à 99,95%
de pureté.



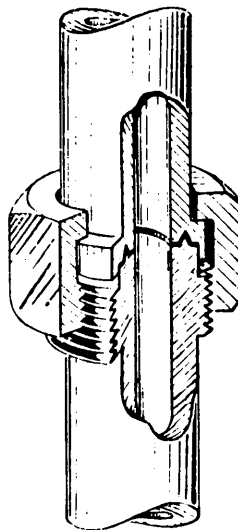
f 223-8

(LYUBIMOV, 81). Brides normales
utilisant un joint à feuille
emboutie.



f 223-9

(LYUBIMOV, 81). Perfectionnement du dispositif précédent : un deuxième joint permet une détection de fuite ou un pompage intermédiaire.

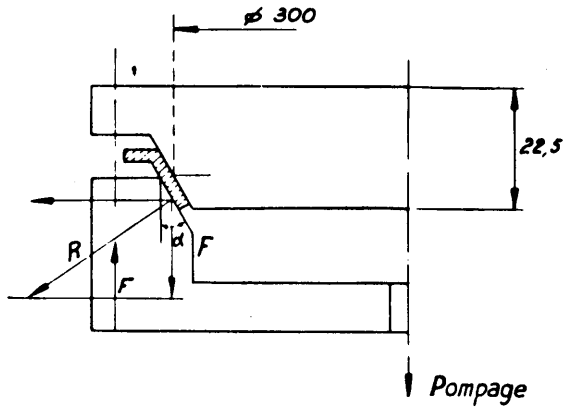


f 223-10

(LYUBIMOV, 81). Raccord normalisé utilisant un joint à feuille emboutie.

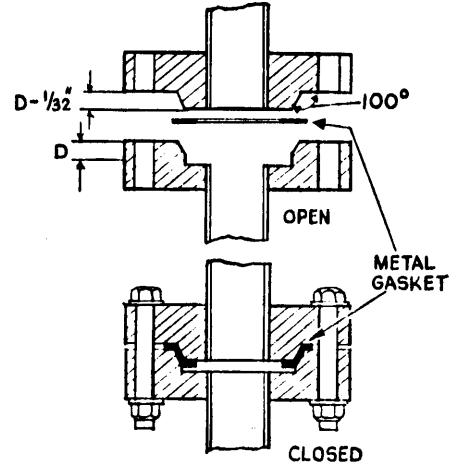
224 sur cône

variante du cas précédent. Les profils conjugués des brides sont des cônes mâle et femelle de même angle au sommet.
 shear gasket - surface friction seal - joint conique.
 (9, 23, 24, 44, 58, 81, 86, 98, 99, 112, 123, 137)
 [EDWARDS].



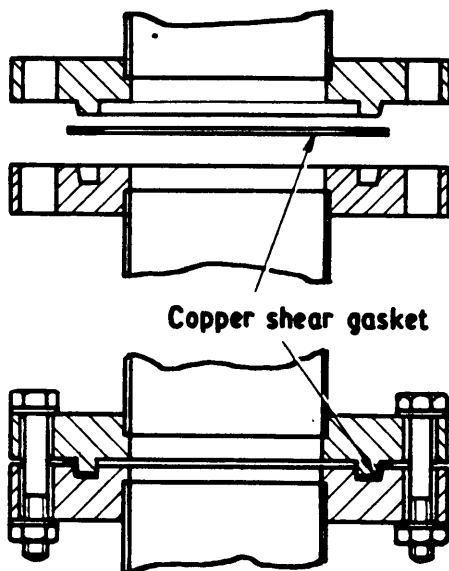
f 224-1

(ARMAND, 9). Schéma de principe du joint à feuille sur cône. La feuille est en cuivre de 1,2 mm d'épaisseur environ. F étant la force axiale due au serrage, la résultante R normale au cône exerce un effort supérieur à F. L'angle $\alpha = 10^\circ$, ce qui n'excède pas l'angle de frottement du cuivre sur l'acier inox et permet d'obtenir un coïncement.



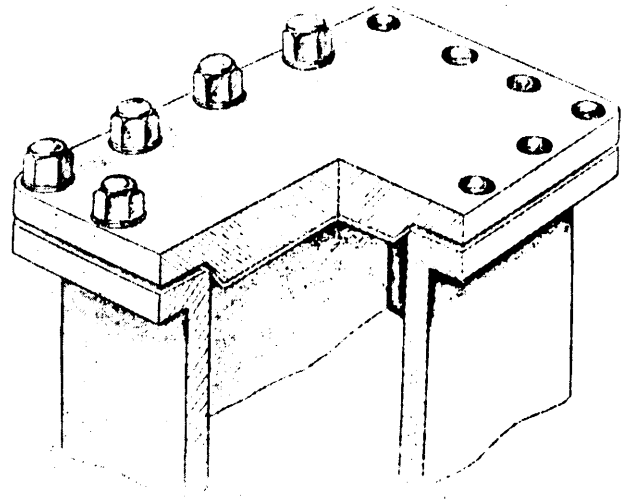
f 224-2

(BRYMNER 23. ESPE 44. PAPIROV 95, PIRANI 99. ROTH 112. STECKELMACHER 123). Application du principe précédent. La feuille est mise en forme au serrage; elle est en cuivre, acier doux, nickel, aluminium ou en acier inox, d'épaisseur de 0,125 à 0,25 mm.



f 224-3

(EDWARDS). Le joint est en feuille de cuivre de 0,17 mm d'épaisseur. Un soin particulier doit être apporté au serrage des brides pour ne pas déchirer le joint.



f 224-4

(LYUBIMOV, 81). Application particulière à un conduit de section rectangulaire (pyramidal seal).

23 Joint à rondelle

Section initiale rectangulaire pleine. Epaisseur importante par rapport à la largeur. Rapport proposé 1/20.
washer-gasket - joint plat.

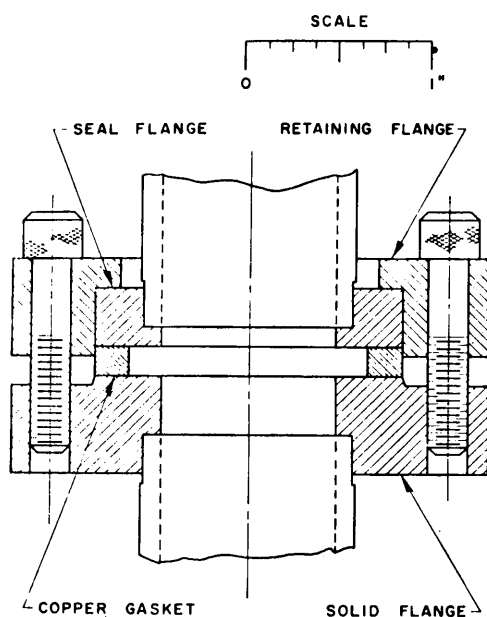
231 à plat

les portées de brides sont planes, la pression s'exerce sur la totalité du joint.

Pressdichtung - crush seal - compression seal -

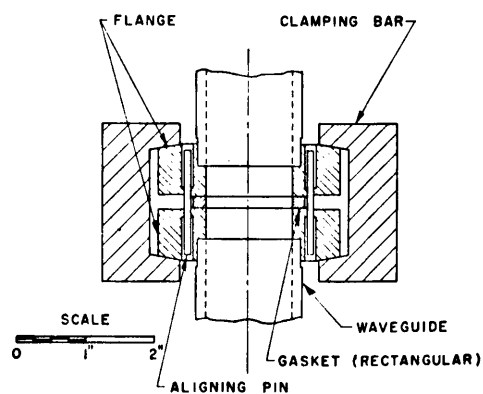
Quetschdichtung - flat gasket - Flachdichtung - joint à compression - Dichtungsscheite.

(38, 42, 48, 77, 95, 104, 112, 140, 141)



f 231-1

(GOERZ, 48). Joint rondelle en cuivre pour brides à passage de 25 mm.

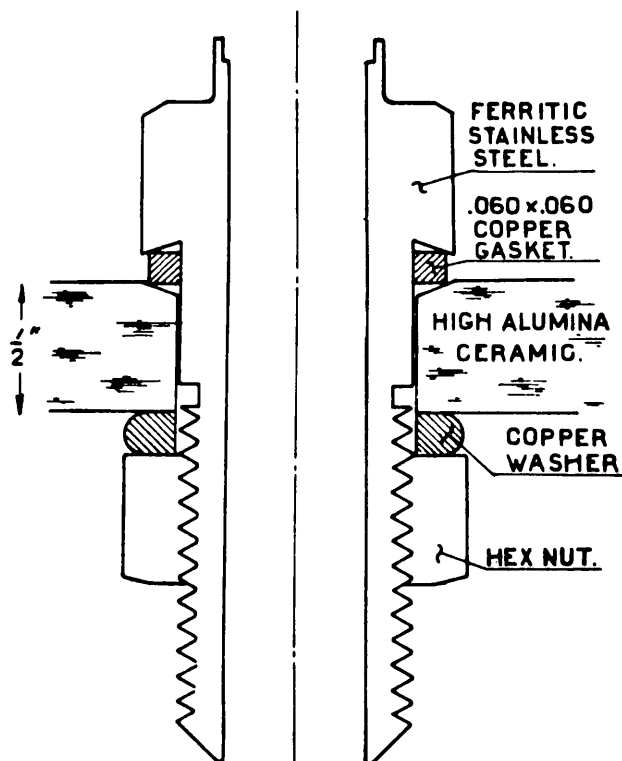


f 231-2

(GOERZ, 48). Variante du précédent pour un passage rectangulaire (guide d'ondes).

f 231-3 →

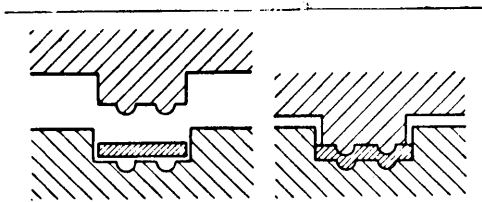
(WHEELER, 140). Joint rondelle en cuivre pour un passage dans la céramique. La grande surface portante de la rondelle diminue les contraintes locales sur la céramique. L'étanchéité est en fait réalisée par le joint supérieur (cf § 234).



232 emboutie

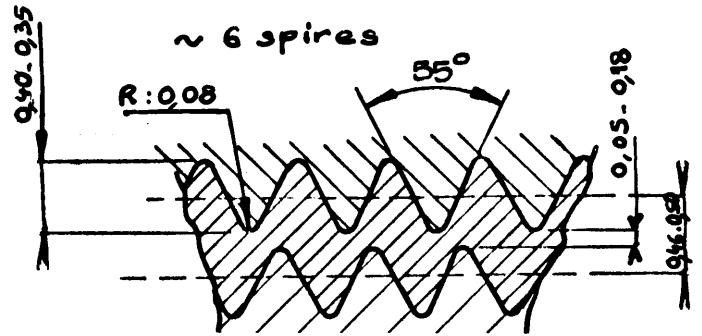
la rondelle est déformée entre deux profils conjugués des brides (cf matrice et poinçon).

Groove and ridge seal
(7, 112, 151)



f 232-1

(ROTH, 112). Rondelle de plomb de 1 à 1,5 mm d'épaisseur emboutie entre deux profils doubles conjugués.



f 232-2

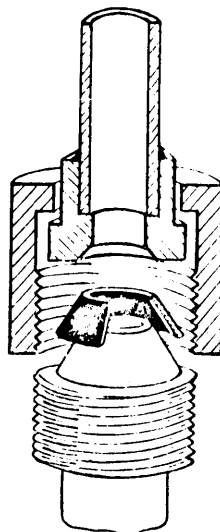
(SIMMONS, 151). Rondelle d'argent pur recuit ou d'aluminium, emboutie entre deux profils spiraux. Leur coïncidence n'a pas d'importance. Application à l'enceinte du réacteur nucléaire du projet "Dragon".

233 sur cône

variante du cas précédent. Les profils conjugués des brides sont des cônes mâle et femelle de même angle au sommet.

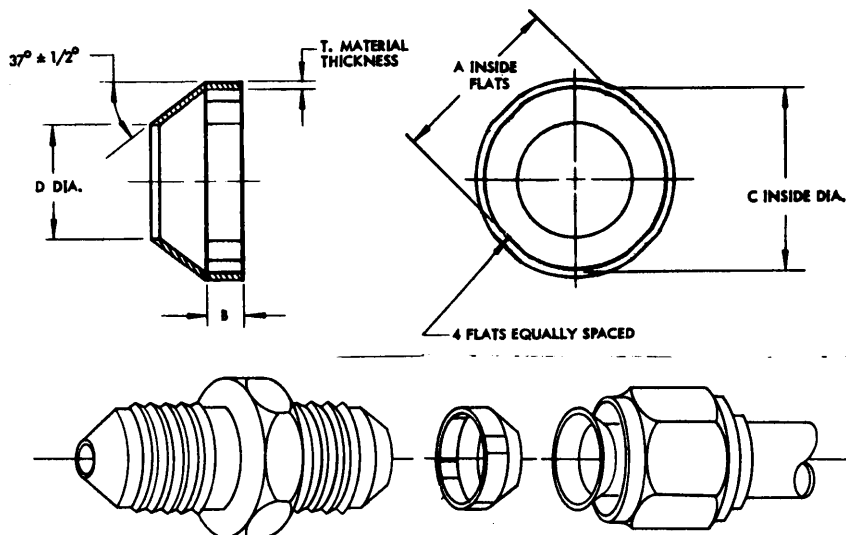
(81)

[Airdrome Parts - VOI-SHAN]



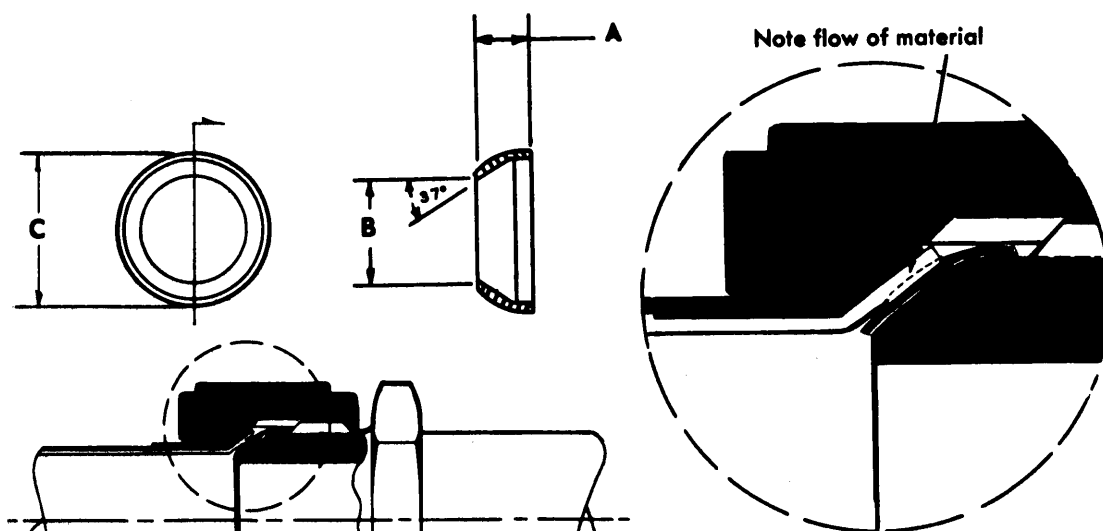
f 233-1

(LYUBIMOV, 81). Raccord normal utilisant une rondelle conique.



f 233-2

(VOI-SHAN). Raccord normal. En haut : détail du joint. En bas : vue éclatée de l'assemblage. Les quatre méplats sur la partie cylindrique du joint facilitent sa mise en place avant le serrage.



f 233-3

(AIRDROME PARTS). Raccord normal. En haut à gauche : détail du joint. En bas à gauche : assemblage. A droite: vue partielle agrandie : l'étanchéité est améliorée par la déformation plastique du profil extérieur sphérique du joint. La partie cylindrique facilite la mise en place avant serrage.

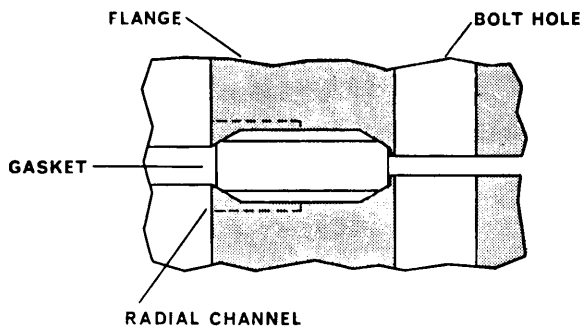
234 à angles écrasés

le joint porte par ses angles sur des surfaces coniques ménagées dans les deux brides.

captured seal.

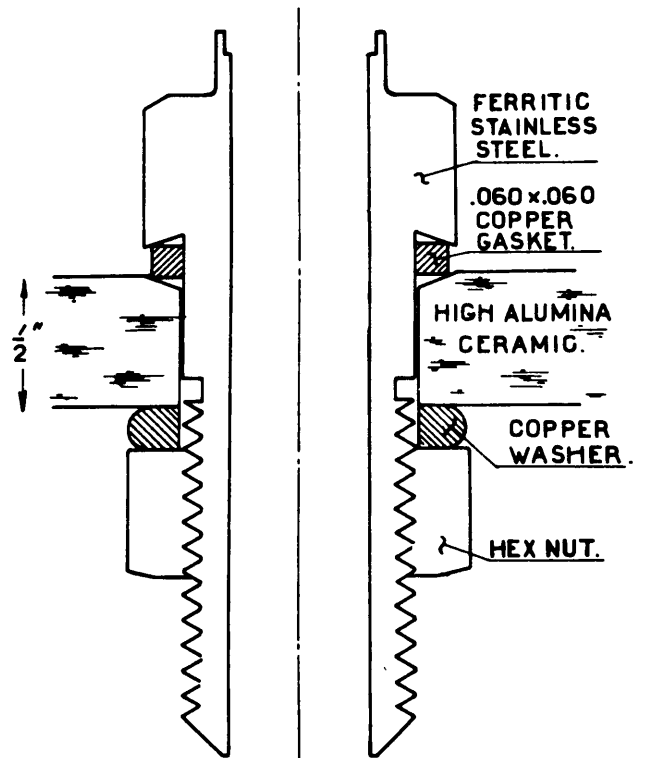
(52, 115, 139)

ANDAR - SEDIM⁺ (cf page 4, § 164)_7

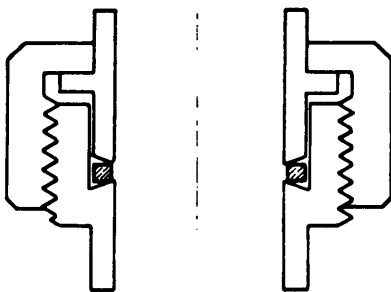


f 234-1

(HALL, 52. ANDAR). La rondelle de cuivre est coincée entre deux gorges symétriques. Les faces coniques sont prévues pour exercer une contrainte de compression maximale dans le joint pour un serrage désiré. L'angle théorique est de 35,4°.

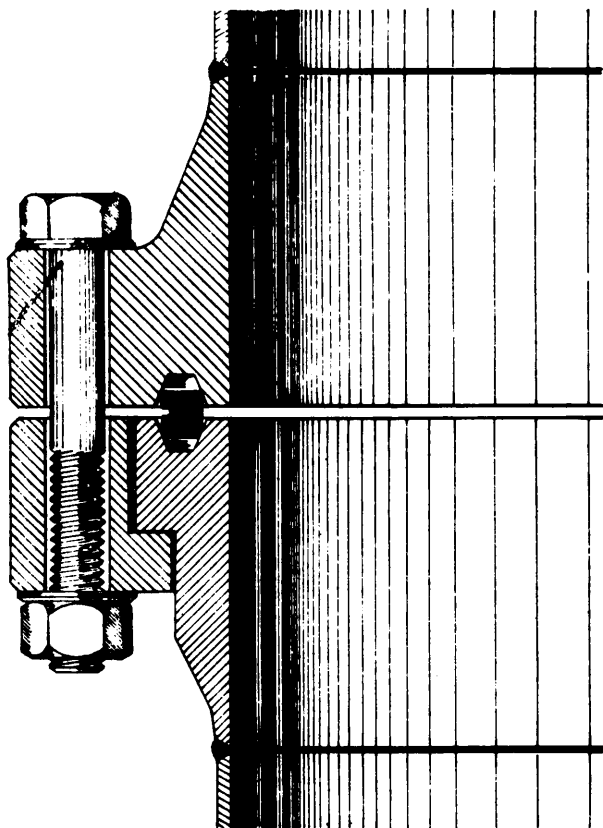


f 234-2

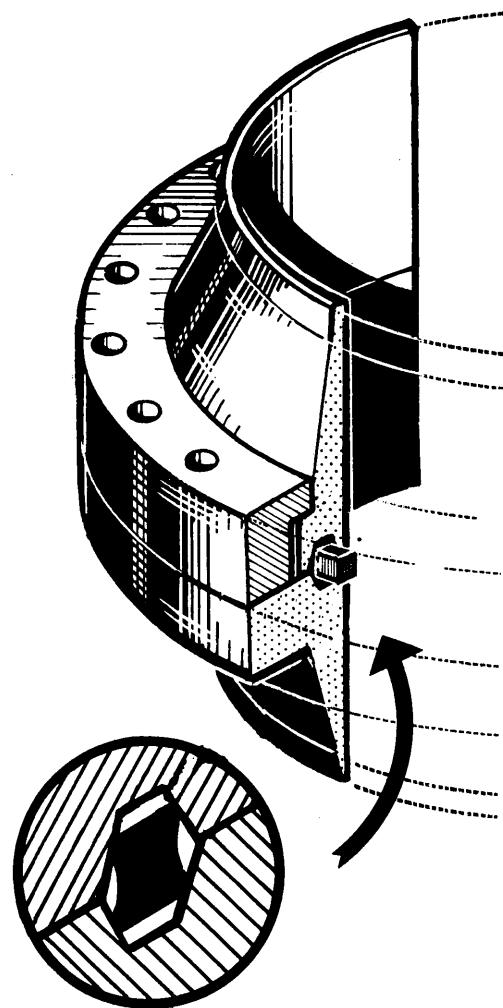


f 234-3

(WHEELER, 139). La rondelle de cuivre est coincée entre deux faces coniques à 20° et une face cylindrique. La portée sur les angles de la rondelle a pour but d'exercer une contrainte maximale pour un serrage donné. Selon l'auteur, il s'agit d'une généralisation du principe du joint CONFLAT (cf § 251).



f 234-4



f 234-5

(SEDIM). Ces deux variantes du même type de jonction utilisent le principe exposé plus haut, avec une valeur d'angle plus élevée. Cette fabrication a été abandonnée au profit d'un système à pénétration (cf § 253).

24 Joint à lèvre d'écrasement

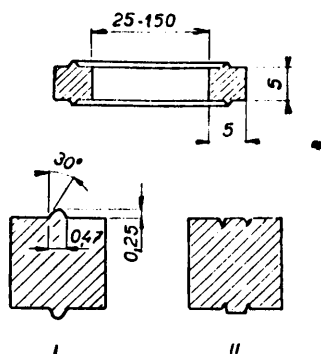
Le joint est du type "rondelle" mais il comporte, sur une ou ses deux faces de contact, une ou plusieurs protubérances circulaires (lèvres), qui viendront s'écraser sur la face de la bride au moment du serrage.

coined gasket - bead gasket - diamond gasket - lip seal - Lippen-
dichtung

241 triangulaire

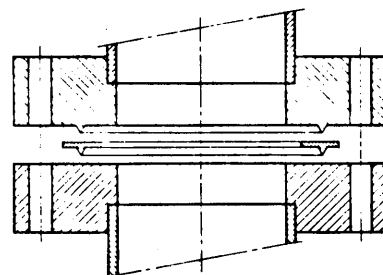
la lèvre possède une section triangulaire, dont le sommet peut posséder un arrondi plus ou moins important.

(9, 20, 23, 41, 44, 64, 75, 82, 95, 99, 100, 112, 115, 126, 130, 140)



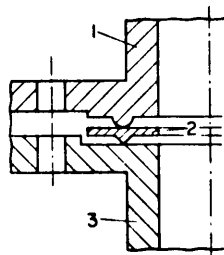
f 241-1

(ESPE, 44). Joint de cuivre à lèvres d'évasement triangulaires. En bas à gauche: avant, et à droite: après déformation. On notera l'importance relative du rayon au sommet du triangle (non côté).



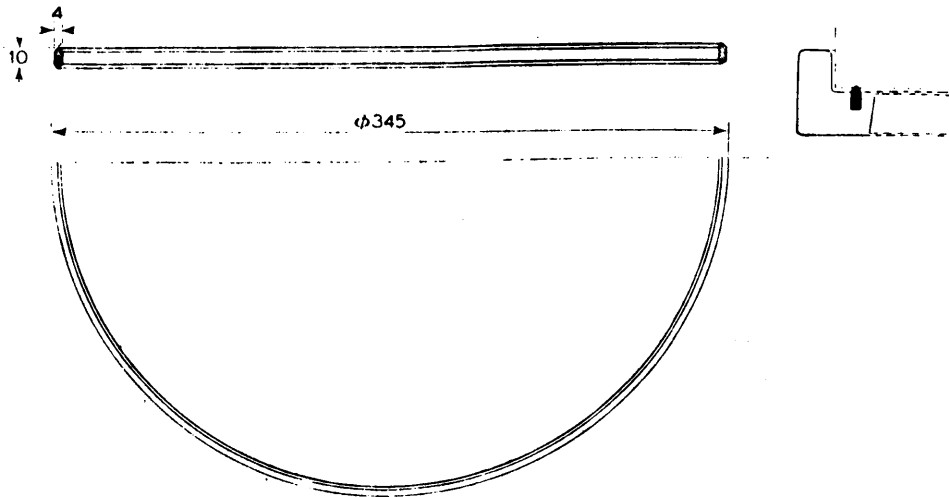
f 241-2

(MANN, 82). Ce dispositif est une amélioration du joint à pénétration ronde (cf § 253); quand celle-ci s'exerce sur une seule face du joint, l'étanchéité ne peut être rendue satisfaisante que par l'existence sur la face opposée du joint d'une lèvre d'écrasement triangulaire.



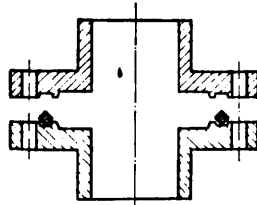
f 241-3

(TASMAN, 126). Ce type de jonction est une variante du cas précédent. La pénétration qui s'exerce à l'opposé de la lèvre d'écrasement utilise un relief demi-circulaire.



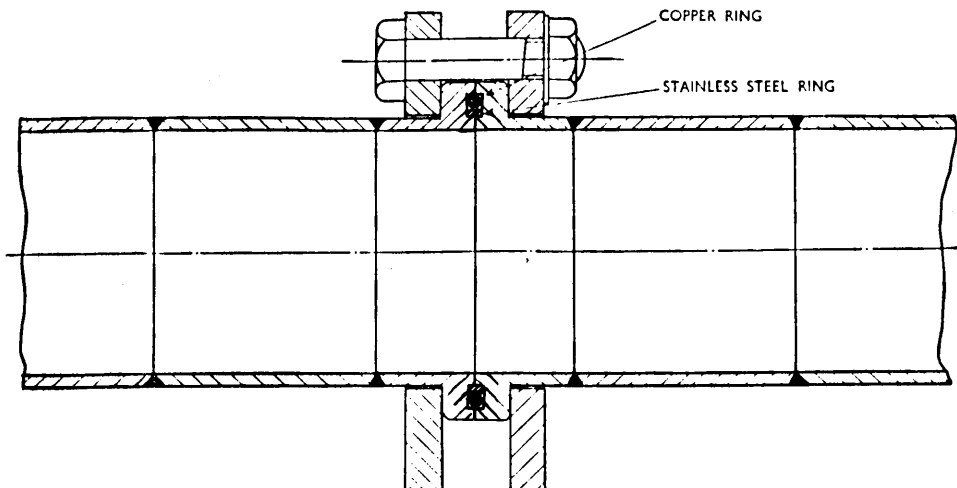
f 241-4

(BRIDGE , 21). Le joint en cuivre ci-dessus assure l'étanchéité entre une fenêtre de verre et une chambre métallique dans un domaine cryogénique. Le serrage est de 30 kgf par mm de longueur de joint.



f 241-5

(HOCH, 64). Dans cette application, les lèvres d'écrasement sont obtenues par une section carrée de 3 mm de côté à diagonale parallèle à l'axe de la conduite. Une gorge a été ménagée dans la bride pour protéger les faces de contact. Un serrage de 50 kgf par mm de longueur du joint assure par écrasement une face de contact de 1 mm de large environ.



f 241-6

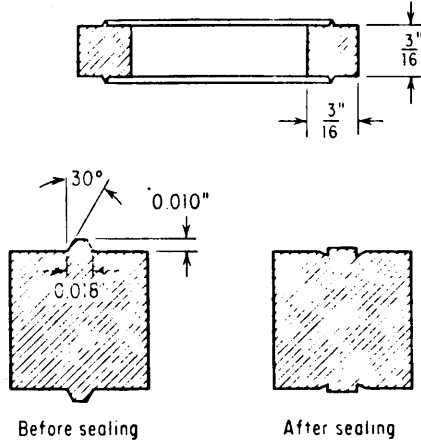
(KRONBERGER, 75). Ce cas est une variante du précédent appliquée à l'étanchéité des métaux liquides. Le joint a une section hexagonale dont deux sommets opposés forment les lèvres triangulaires; il est guidé par un anneau d'acier inoxydable.

242 trapézoïdale

la lèvre possède une section trapézoïdale.

(11, 44, 48, 109, 128, 137, 140)

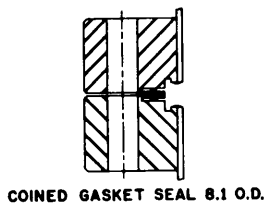
La répétition de ce motif peut donner une section en sillons (154).



Ridge Detail

f 242-1

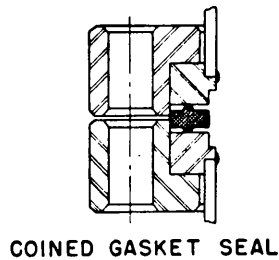
(GOERZ, 48). Joint à lèvre d'écrasement en cuivre, utilisé pour les guides d'onde dans l'accélérateur linéaire à électrons de 2 miles de Stanford. En bas à gauche: avant, et à droite : après serrage.



COINED GASKET SEAL 8.1 O.D.

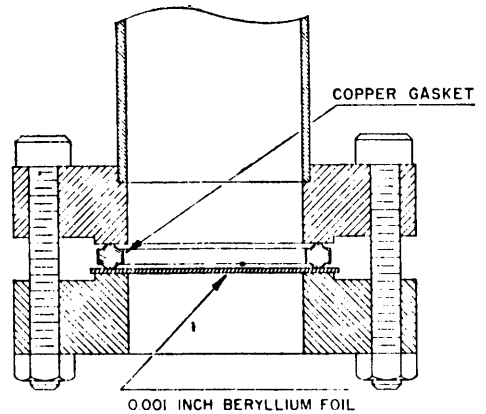
f 242-2

(WHEELER, 140). Variantes du joint précédent. On notera l'aspect nettement moins massif. Le cuivre est de qualité "OFHC".



COINED GASKET SEAL

f 242-3



0.001 INCH BERYLLIUM FOIL

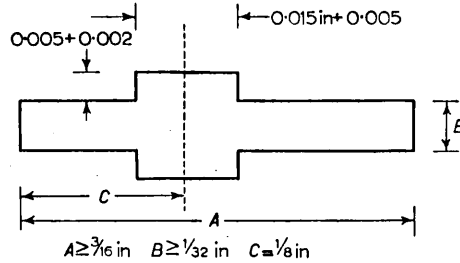
f 242-4

(TOBIN, 128). Utilisation du joint à lèvre d'écrasement trapézoïdale pour l'étanchéité d'une fenêtre en béryllium particulièrement fragile.

243 rectangulaire

la lèvre possède une section rectangulaire, dont les dimensions sont inférieures à celles de l'ensemble de la section du joint.

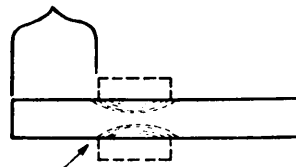
(11, 87, 95, 112, 115)



f 243-1

(MILLERON, 87). Section d'un joint à lèvre d'écrasement rectangulaire. L'axe du joint est à droite de la section.

NO SERIOUS CORROSION
DURING BAKE-OUT ON AIR
SIDE OF LAND



WORK-HARDENED REGIONS
CREATED BY SQUEEZING
LANDS FLUSH

f 243-2

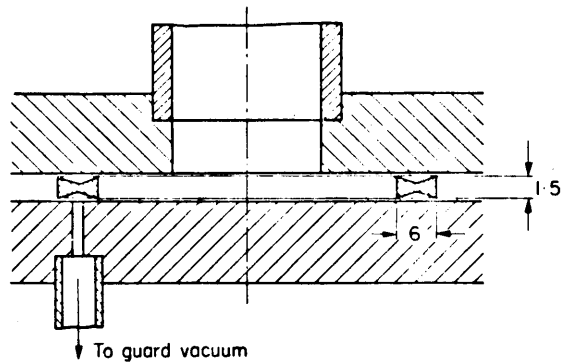
(MILLERON, 87). Déformation du joint précédent. La déformation plastique des lèvres est absorbée par la partie non en contact du joint, partiellement de façon élastique, ce qui assure la permanence des forces de serrage.

244 diabolo

la section complète du joint a la forme d'un "diabolo", ce qui assure un contact par deux lèvres sur chaque bride et permet, soit un pompage intermédiaire, soit une détection de fuite aisée.

(54, 95, 99, 112)

/ ISLER et WALTER 7



f 244

(HEATHCOTE, 54). Ce joint à double lèvre d'écrasement est un anneau de raccordement normal pour la vapeur, fabriqué par HULBURD PAT. Ltd.

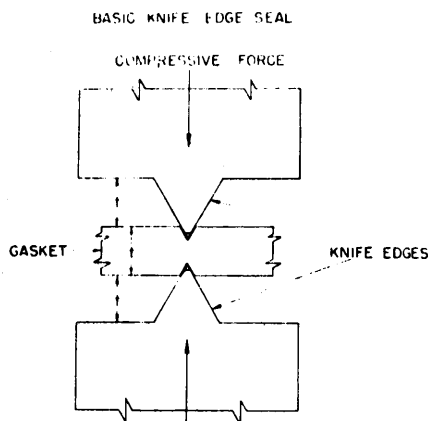
25 Joint à pénétration

Le joint est initialement de forme "rondelle". Une ou les deux brides, ou une pièce intermédiaire, comportent un relief circulaire en saillie qui pénètre dans le joint au serrage. Au contraire du type à rondelle emboutie, le profil de la bride opposée, s'il existe, n'est pas conjugué mais symétrique.

251 à couteau (ou triangulaire)

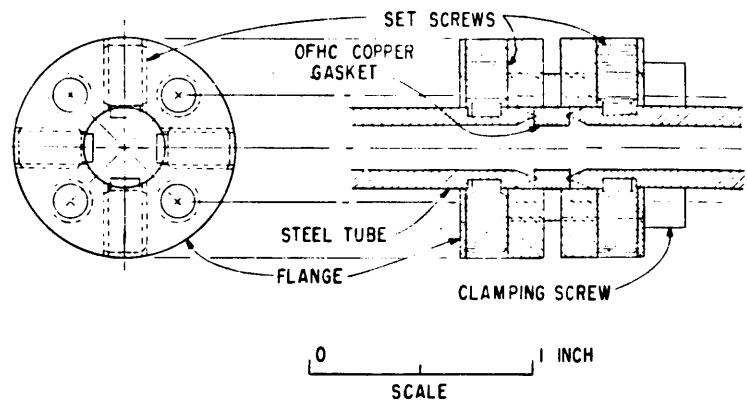
le relief saillant est de section triangulaire; l'arête du sommet n'est pas, ou peu, arrondie. Elle peut aussi comporter un méplat (proposons m ou $r < h/4$). Cutting edge seal - knife-edge seal - CONFLAT (Varian) - Messerschneidendichtung (3, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 19, 23, 25, 29, 35, 37, 39, 40, 44, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 78, 79, 89, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 104, 107, 109, 110, 112, 115, 126, 128, 129, 135, 137, 139, 140, 143)

✓ AEROQUIP, LEYBOLD, VACUUM GENERATORS, VARIAN,
GRANVILLE-PHILLIPS 7



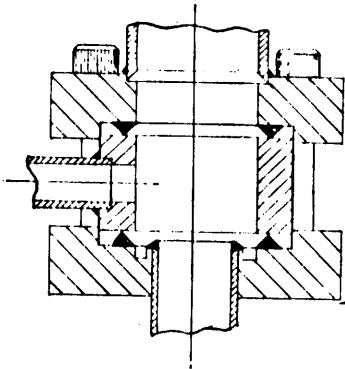
f 251-1

(HEES, 57). Schéma de principe du joint à pénétration à couteau.



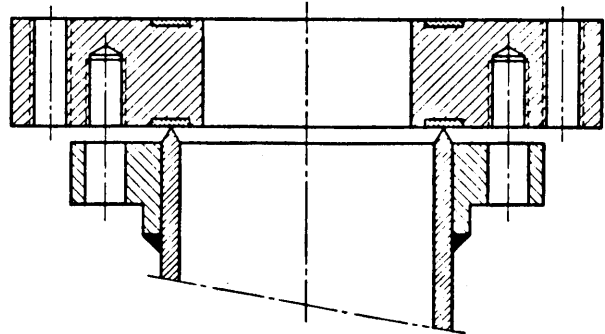
f 251-2

(PATTEE, 96). Joint à couteau initial, utilisant les parois du tube comme couteaux. On élimine ainsi le problème d'étanchéité posé par la soudure de la bride.



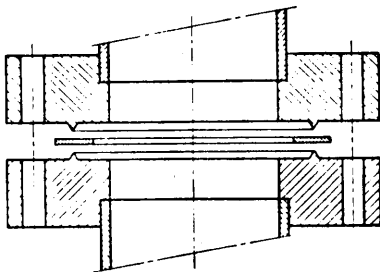
f 251-3

(CARPENTER, 25). Brides à couteaux en stellite serrées sur un joint en fer doux. L'angle du couteau est de 90°.



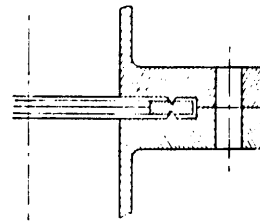
f 251-4

(TASMAN, 126). Utilisation de la paroi du tube comme couteau pour éliminer les problèmes d'étanchéité posés par la soudure des brides. Le joint en aluminium est encastré dans la gorge de la bride opposée (d'après Higatsberger, 61).



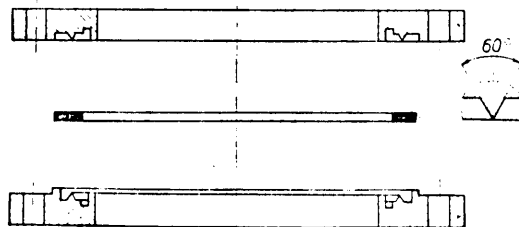
f 251-5

(TASMAN, 126). Réalisation d'un système à couteaux à partir de brides normales.



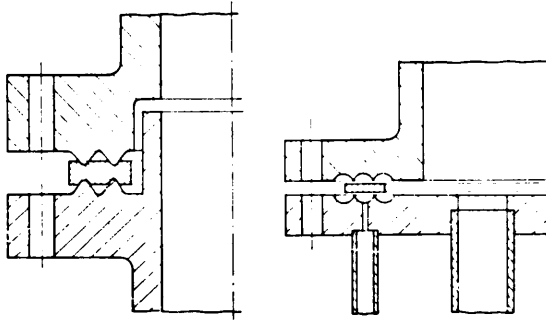
f 251-6

(HENRY, 59). Configuration de brides à couteau assurant la protection des arêtes vives au démontage.



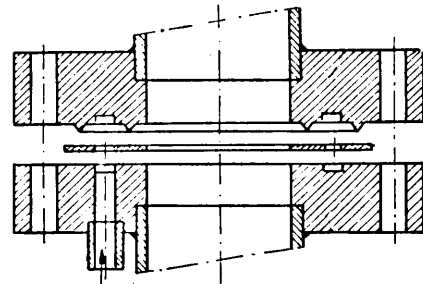
f 251-7

(DIELS, 35). Variante du cas précédent permettant aussi le centrage des deux brides.



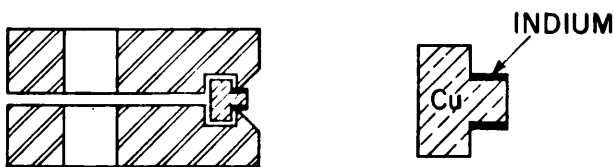
f 251-8

(ROTH, 112). Perfectionnement du système à couteau. A gauche : couteaux doubles, à droite : couteau double avec pompage intermédiaire. A noter la forme spéciale des couteaux.



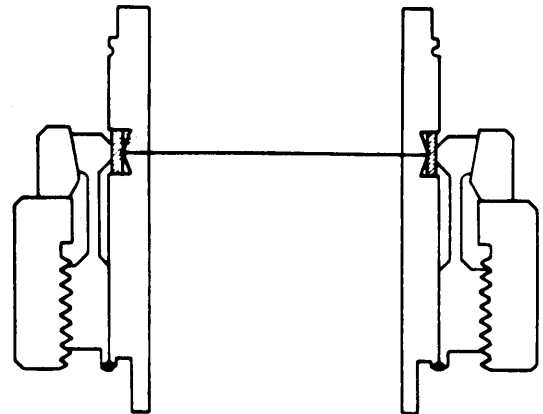
f 251-9

(TASMAN, 126. van HEERDEN, 56). Dispositif à double couteau sur une seule bride permettant un pompage intermédiaire ou une détection de fuite.



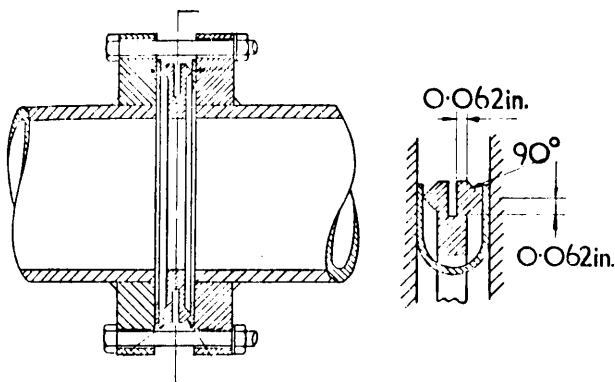
f 251-10

(REYNOLDS, 107). La réalisation de ce joint assure le centrage des brides. On notera le profil asymétrique des couteaux et le placage d'indium sur les faces utiles du joint.



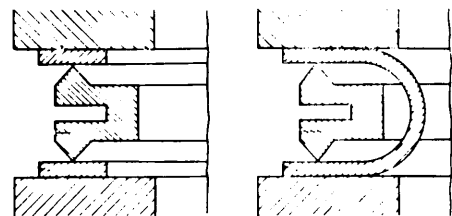
f 251-11

(WHEELER, 139). Raccord rapide à effet de serrage radial. Le joint est pressé sur deux demi-couteaux réalisés sur la paroi externe de la conduite.



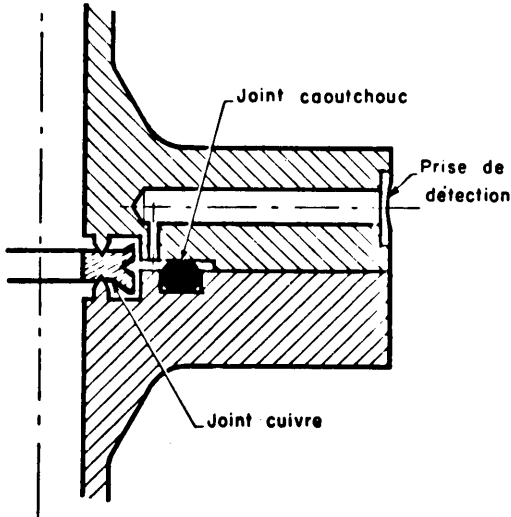
f 251-12

(ROBINSON, 110). A gauche : un anneau intermédiaire et deux joints plats permettent l'adaptation de brides plates au système à couteaux. A droite : l'emploi d'un joint spécial réduit de 4 à 2 les surfaces à étancher.



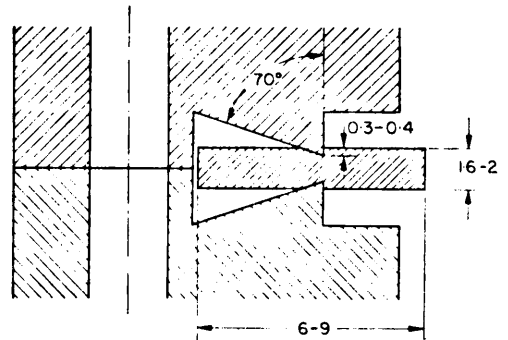
f 251-13

(ROTH, 112). Détail des dispositifs précédents (d'après ROBINSON 169).



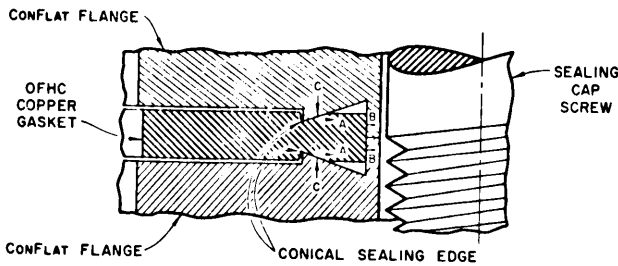
f 251-14

(MONGODIN, 89). Brides à couteau et joints spéciaux utilisés à l'usine de séparation isotopique de Pierrelatte. L'angle du couteau est de 60° . On notera l'emploi d'un joint de caoutchouc pour la détection de fuite.



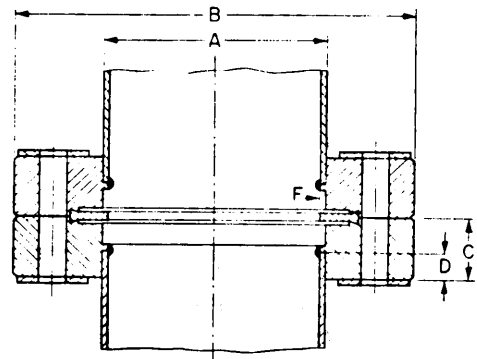
f 251-15

(ROTH, 112). Détail du joint et des brides à couteau CONFLAT (d'après WHEELER, 137).



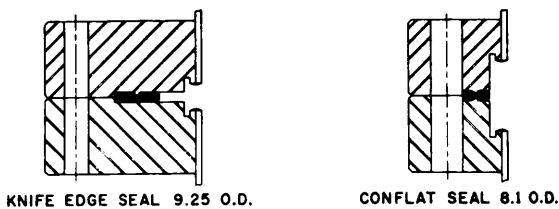
f 251-16

(VARIAN). Principe de fonctionnement du joint CONFLAT. L'étanchéité est assurée par les arêtes (conical sealing edge). La transmission de l'effort de serrage est figurée par les flèches C, A, B dans cet ordre. C'est le fond de la queue d'aronde qui joue le rôle de butée à l'effort B.



f 251-17

(ROTH, 112). Vue d'ensemble du joint et des brides à couteau CONFLAT (d'après WHEELER, 137).



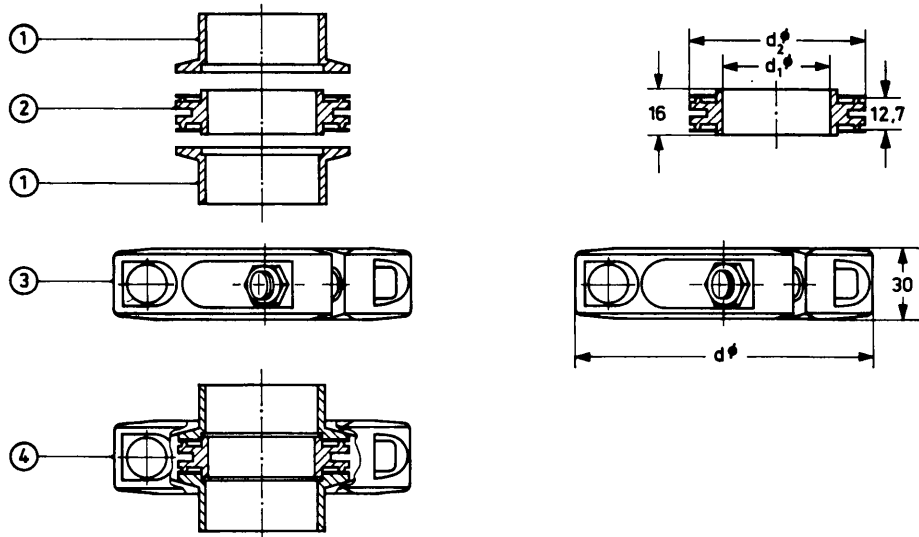
f 251-18

(WHEELER, 140). Comparaison d'encombrement entre la jonction à couteaux classique et le dispositif CONFLAT.



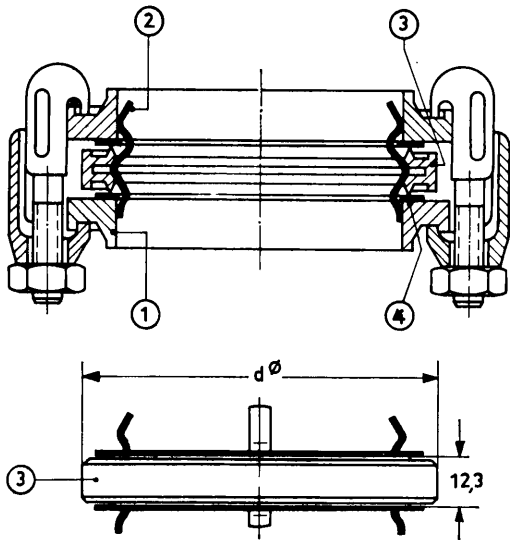
f 251-19

(WHEELER, 140). Brique CONFLAT. Aspect extérieur démonté et assemblé.



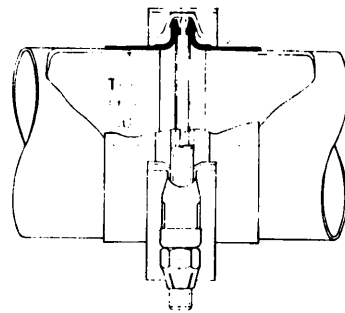
f 251-20

(LEYBOLD). Jonction "KF" (à petites brides) à joint double en feuille d'aluminium. Les brides (1) sont planes et les couteaux sont portés par une pièce de centrage intermédiaire (2).



f 251-21

(LEYBOLD). Jonction "LF" (à brides légères) à joint double en feuille d'aluminium. La pièce intermédiaire qui comporte les couteaux forme un sous-ensemble avec les ressorts de centrage et les deux joints.



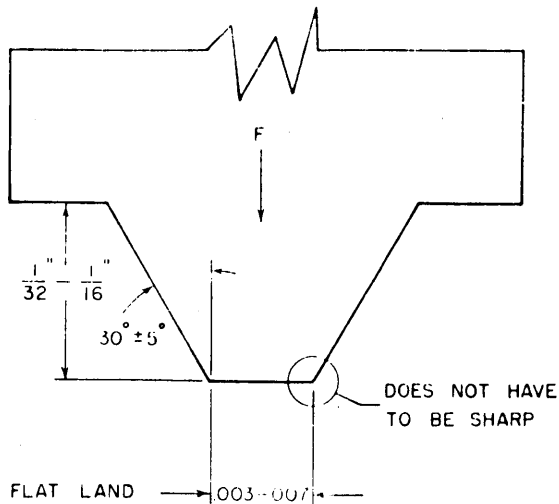
f 251-22

(AEROQUIP). Jonction rapide J11. Les couteaux viennent brut de tournage sur les brides. Le joint est brut d'étampage, en aluminium cuivre ou nickel selon la température de fonctionnement.

252 trapézoïdale

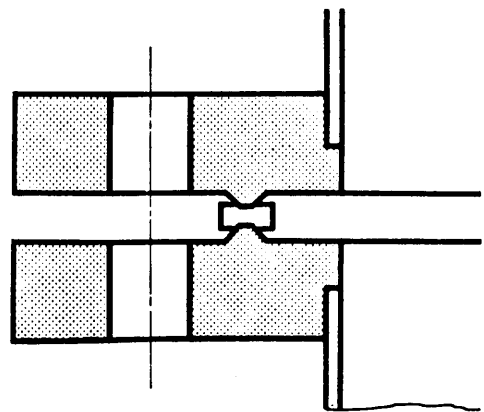
le relief saillant est de section trapézoïdale, la petite base supposée : $b \gg h/4$. En fait, comme ce détail n'est pas toujours précisé, il est difficile de délimiter entre ce type et le précédent.

Joint Wilson - éperon - buttress
(57, 84, 93, 94, 95, 98, 112).



f 252-1

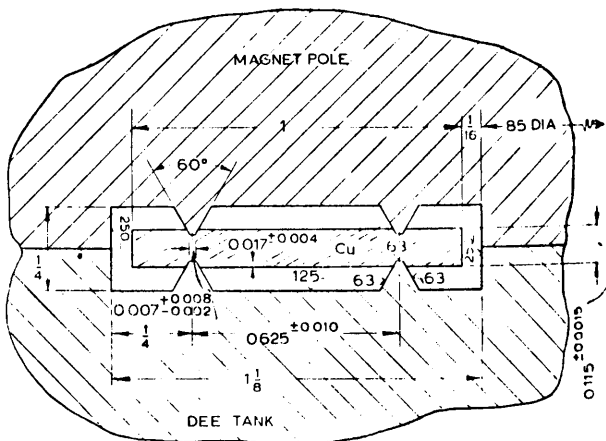
(HEES, 57). Section type d'un profil de pénétration trapézoïdale.



BUTTRESS (WILSON)

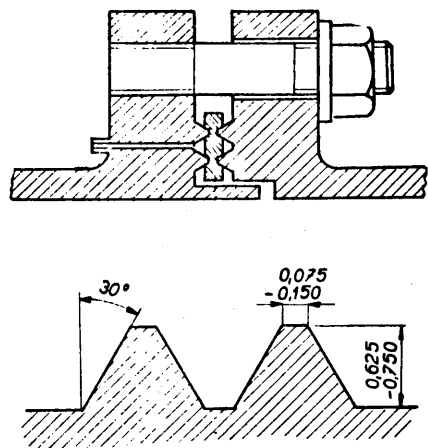
f 252-2

(MONRO, 93). Joint et brides à pénétration trapézoïdale.



f 252-3

(PETERS, 98). Dispositif à profil double assurant l'étanchéité entre un pôle d'aimant et l'enceinte à vide du cyclotron de 88 pouces de Berkeley.



f 252-4

(MARKER, 84). Dispositif à profil double permettant un pompage intermédiaire.

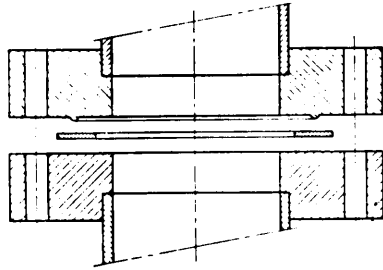
253 ronde

le relief saillant est de section demi-circulaire.

CURVAC (ULTEK) - half-toroid - LO-TORR (HUGHES)

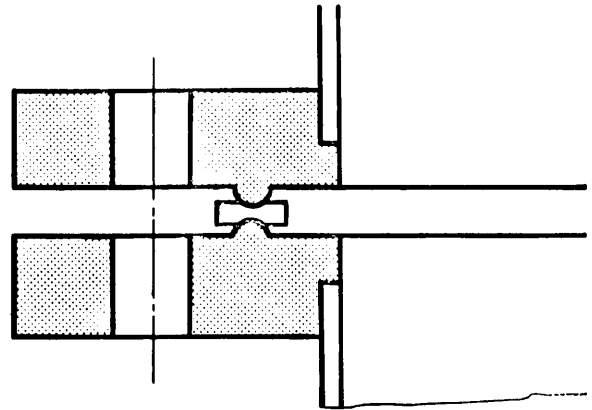
(82, 93, 94, 95, 112, 115, 138)

[SEAVOM, SEDIM, ULTEK, VOI-SHAN, AEI, HUGHES, ITI]



f 253-1

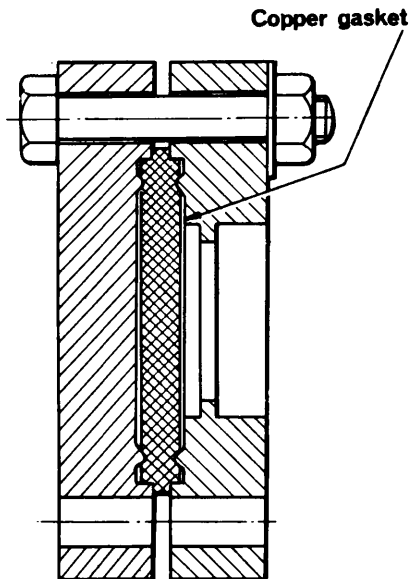
(TASMAN, 126). Joint à pénétration ronde sur une seule face de bride.



HALF TOROID (CURVAC)

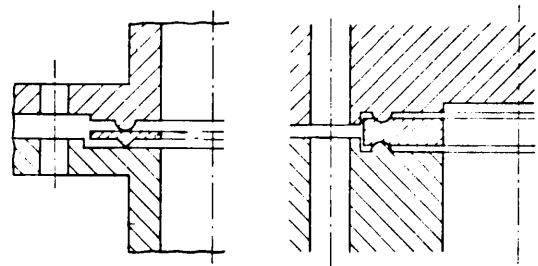
f 253-2

(MUNRO, 93, 94). Joint à pénétration ronde CURVAC de ULTEK (principe). Le joint est en cuivre.



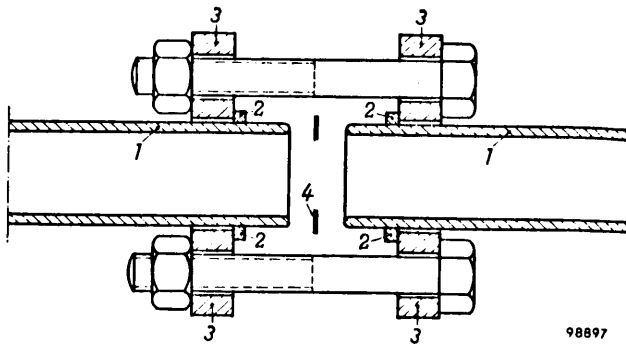
f 253-3

(AEI). Joint de cuivre et bride à pénétration AEI. Le profil de pénétration est protégé par un décrochement.



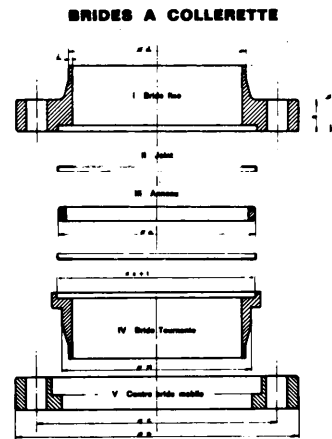
f 253-4

(ROTH, 112). A gauche: La pénétration ne s'exerce que sur une face du joint qui porte sur la face opposée une lèvre d'écrasement (d'après MANN, 81). A droite: joint CURVAC de ULTEK. Le profil de pénétration est protégé par un décrochement.



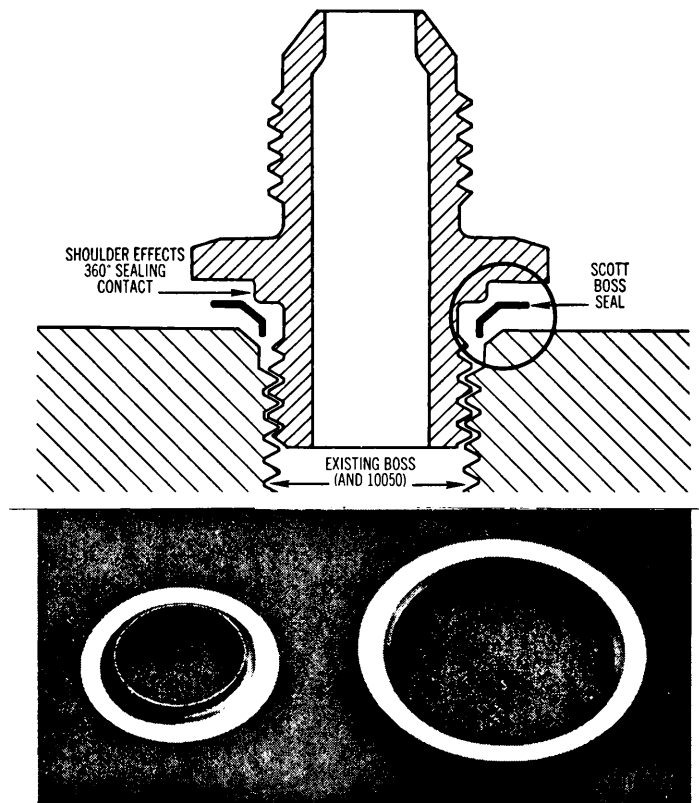
f 253-5

(WARMOLTZ, 138). Joint de cuivre (4) serré entre deux profils de pénétration réalisé par le tube lui-même (1). La soudure de la bride (3) ne nécessite pas d'étanchéité.



f 253-6

(SEDIM). Ensemble éclaté des brides, joints et anneau de centrage KENOL de SEDIM. Le joint est en feuille d'aluminium brut de découpage et de repoussage.



f 253-7

(VOI-SHAN). En haut: coupe schématique de montage du joint "SCOTT BOSS SEAL" sur un raccord normalisé. En bas: joints "SCOTT BOSS SEAL", en aluminium, cuivre, nickel, étain ou acier inoxydable.

26 Joint à cisaillement

L'effet de cisaillement est produit par l'arête de l'épaulement ménagé sur une bride (ou les deux), agissant en porte-à-faux sur le joint.

shear-gasket - Scherdichtung - joint à échelon

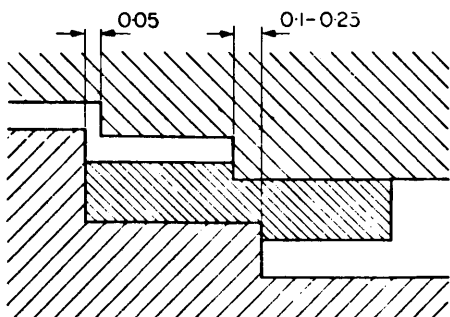
261 à palier à recouvrement

le joint est cisillé entre deux épaulements à angle droit conjugués des deux brides. Ceux-ci ne sont pas emboîtables en raison d'un "recouvrement" : \varnothing épaulement mâle $>$ \varnothing épaulement femelle.

overlapping step gasket - joint marche - joint escalier - step seal - Quetschdichtung - Stufendichtung - stepped seal.

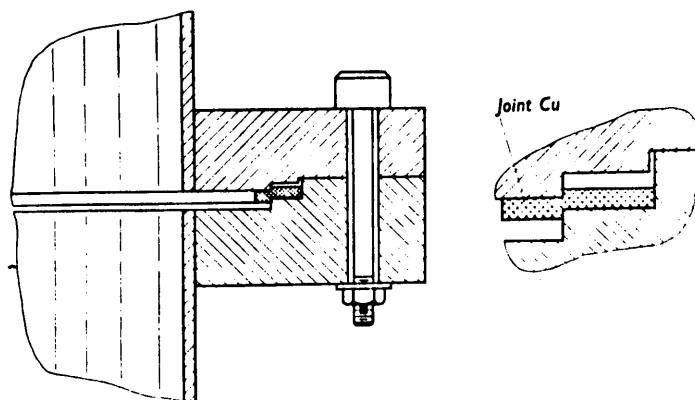
(3, 4, 5, 11, 19, 23, 35, 44, 58, 59, 60, 64, 76, 92, 95, 104, 109, 112, 129, 139, 140)

[THERMO-ELECTRON]



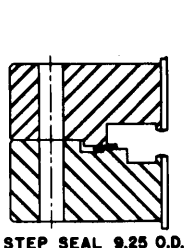
f 261-1

(ROTH, 112). Détail du joint à palier recouvert (d'après ALPERT et CARMICHAEL 3,4,5 et LANGE 75)

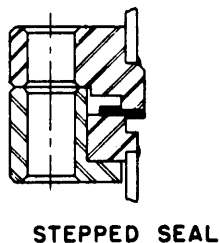


f 261-2

(TRENDELENBURG, 129). Réalisation d'un joint en cuivre à palier recouvert (d'après LANGE, 75)

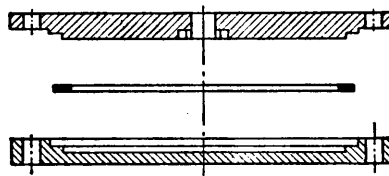


f 261-3



f 261-4

(WHEELER, 139, 140). Deux réalisations de joint en cuivre à palier à recouvrement.

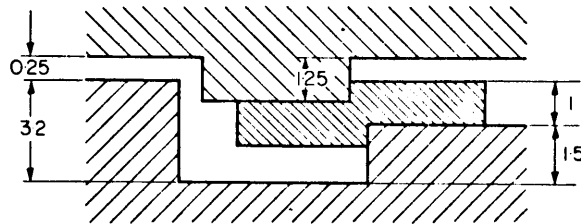


f 261-5

(DIELS, 35). Brides à emboîtement permettant une certaine protection des angles des paliers.

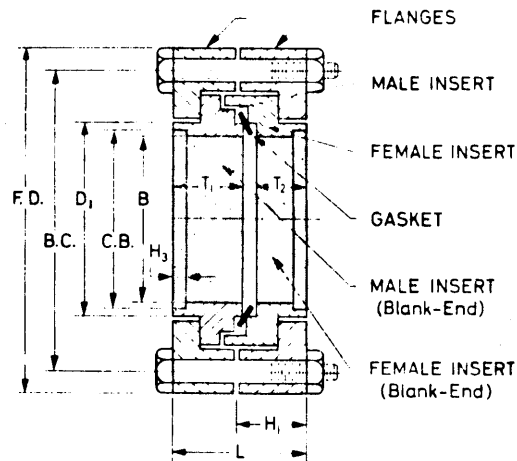
262 à palier décalé

le joint est cisailé entre deux épaulements à angle droit conjugués des deux brides. Ils sont emboîtables; \varnothing épaulement mâle < \varnothing épaulement femelle.
step gasket with clearance - joint marche - joint escalier -
SEAL-VAC (ULTEK) - shear seal
(5, 23, 112)
/ULTEK/.



f 262-1

(ROTH, 112). Détail du joint à palier décalé (d'après ALPERT ET CARMICHAEL, 3, 4, 5 - LANGE, 75)



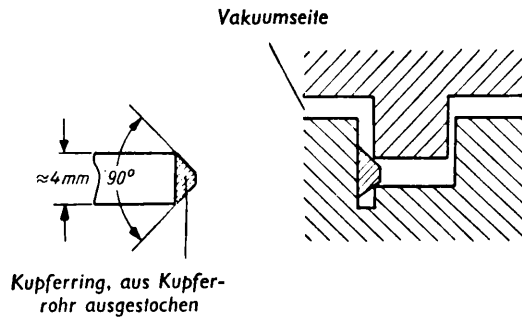
f 262-2

(ROTH, 112). Brides et joint SEAL-VAC de ULTEK.

263 triangulaire

le joint est de forme triangulaire isocèle. La base, verticale, sert de face de guidage, par contact sur un alésage de l'une des deux brides. Deux épaulements mâles symétriques par rapport au plan de joint pénètrent dans les faces obliques du joint.

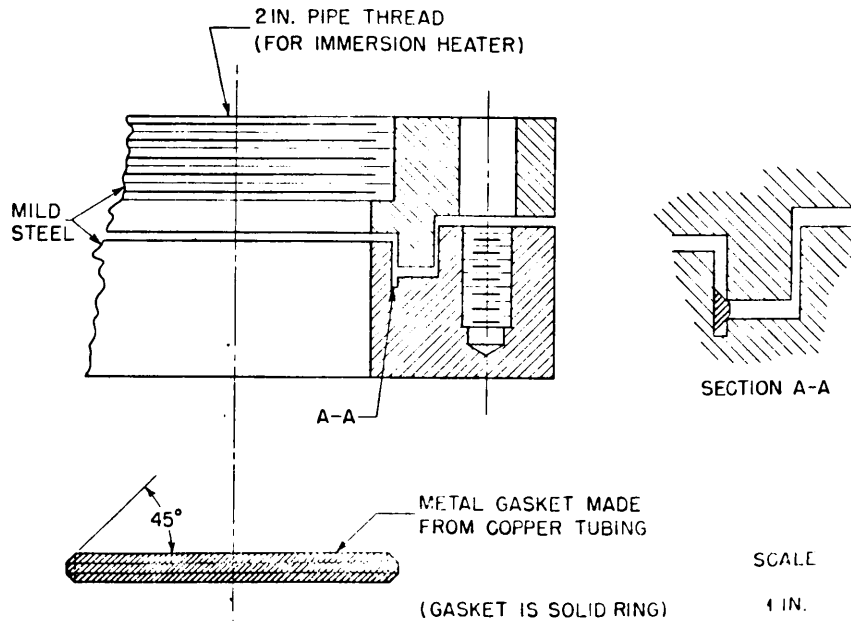
shear corner seal - triangle seal.
(7, 51, 104, 112)



Kupferring, aus Kupferrohr ausgestochen

f 263-1

(ARDENNE, 7). Détail du profil des brides et de la position du joint. Le joint est découpé dans un tube de cuivre, les brides sont en acier. On a aussi utilisé du fil de plomb de section circulaire (d'après GUTHRIE, 50) comme joint.



f 263-2

(GUTHRIE, 51). Cette jonction (voir détail f 263-1) a été utilisée au "Radiation Laboratory" de l'Université de Californie.

264 à fil

le fil est cisailé entre deux épaulements à angle droit
conjugés des deux brides.
(7, 104).

3 JOINTS A DEFORMATIONS ELASTIQUES PREDOMINANTES

Les déformations résultant du serrage restent dans le domaine plastique; le joint reprend sa forme initiale au desserrage.

31 Joints profilés courants

La section du métal est faible par rapport à la section totale d'encombrement du joint (sections creuses par exemple), pour permettre des déformations importantes tout en demeurant dans le domaine élastique.

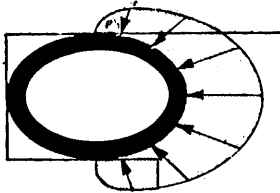
311 Joint "O"

la section du joint est un anneau circulaire.

"O"-ring - Tube O-seal - joint toroïdal, torique creux.

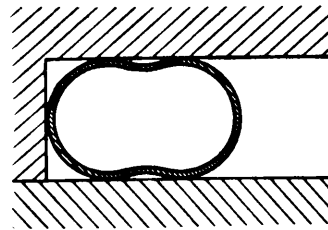
(20, 42, 44, 68, 69, 71, 104, 112, 119, 145, 147)

[ADVANCED, BOZUNG, DSD, KEMPCHEM]



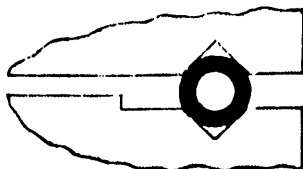
f 311-1

(GASTINEAU, 145). Principe de fonctionnement d'un joint "O" normal et de la répartition de la pression. La déformation est élastique et le joint peut être réutilisé avec certaines précautions.

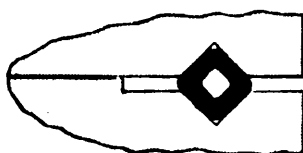


f 311-2

(ADVANCED). Hypothèse de déformation d'un joint "O" à parois minces. L'apparition d'une courbure négative sur les plans de bride révèle la présence d'une "rotule plastique", déformation plastique localisée, qui empêche le réemploi du joint.



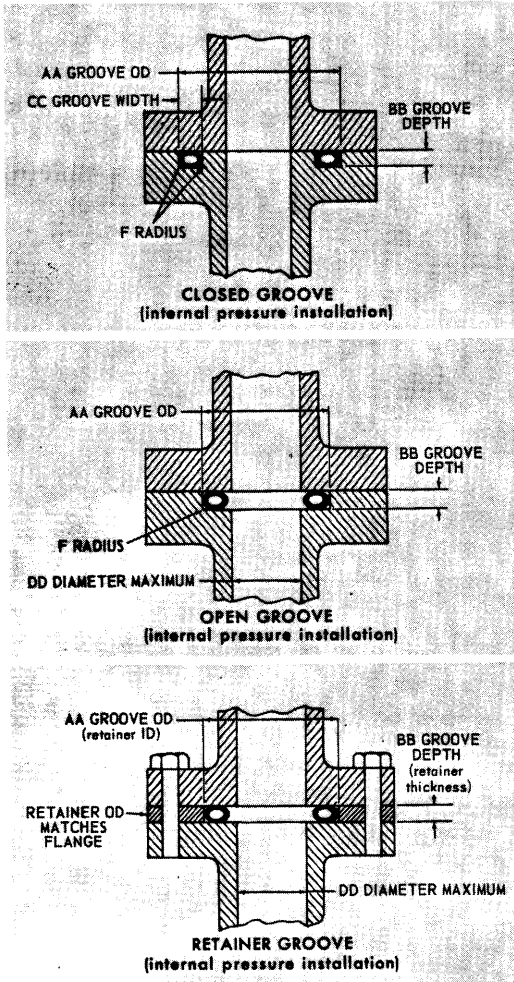
(a)



(b)

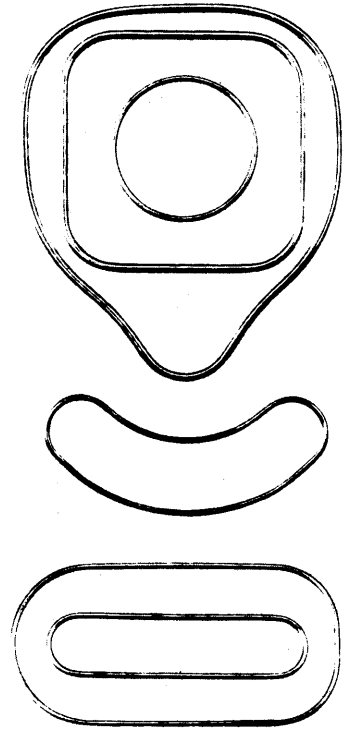
f 311-3

(GASTINEAU, 145). Déformation d'un joint "O" à parois épaisses au serrage dans deux gorges en V. La déformation plastique est très importante et le joint ne peut être réutilisé.



f 311-4

(BOZUNG). Trois montages types de joint "O" sur brides normales pour pressions internes.

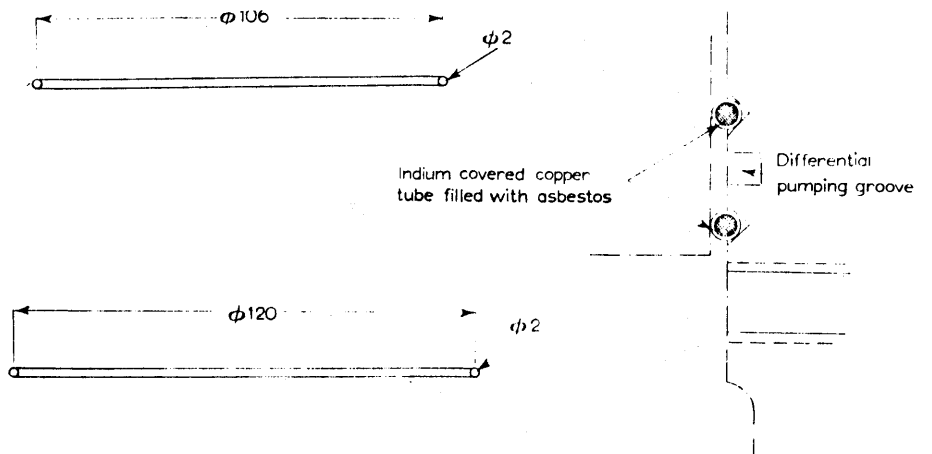


f 311-5

(ADVANCED). Les joints "O" peuvent être réalisés suivant des contours très variés, qui doivent toutefois respecter un rayon de courbure minimal.

f 311-6

(BRIDGE, 20). Joint "O" spécial pour applications cryogéniques. Le cuivre est plaqué d'indium; le tore est rempli d'amiante.



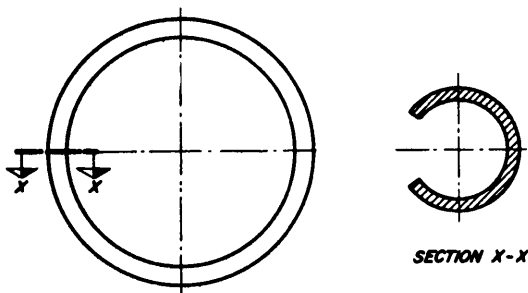
312 Joint "C"

la section du joint est en principe un anneau circulaire, généralement ouvert dans le plan de joint, du côté de la pression la plus grande. Le contact s'effectue tangentiellement aux portées de brides.

C-ring

(28, 38, 68, 69, 71, 108, 136, 149)

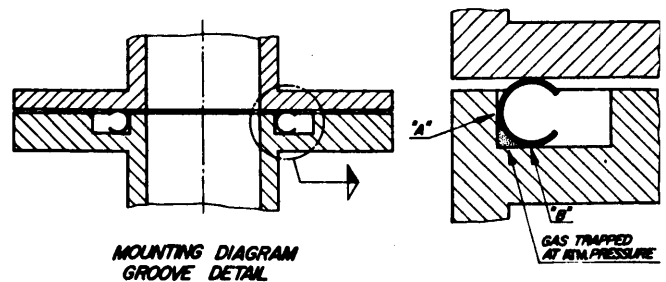
[HASKEL, NAVAN, HIGH-VOLTAGE, PRESSURE SCIENCE]



"C" SEAL

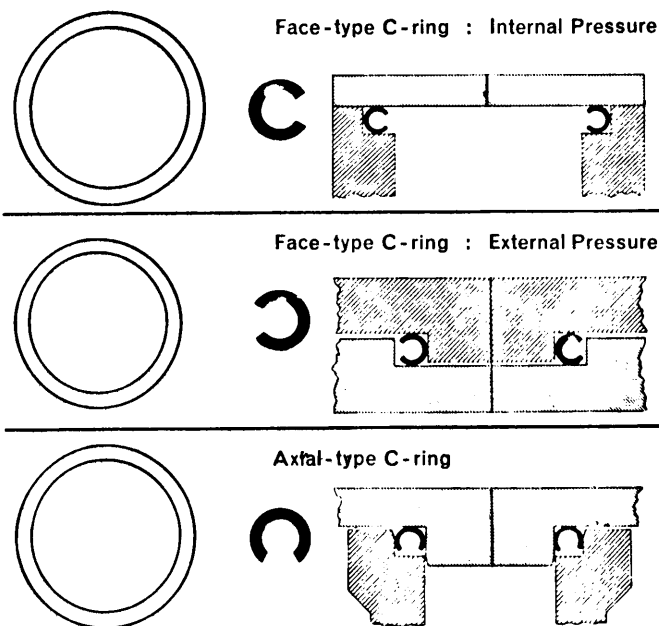
f 312-1

(WADDUP, 136). Vue de dessus et section radiale agrandie d'un joint "C".



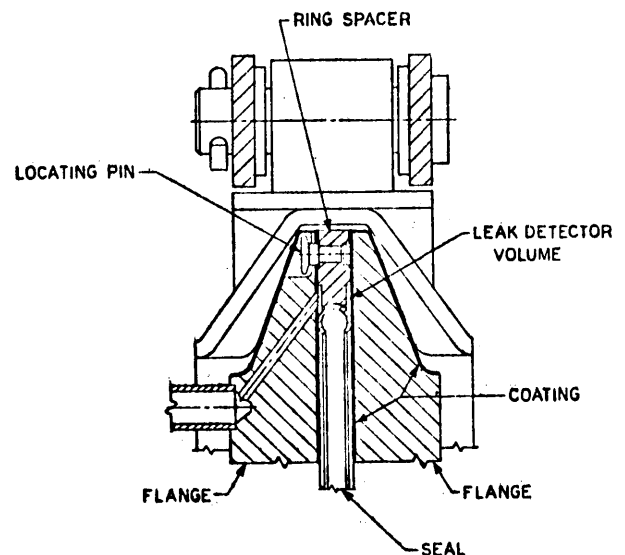
f 312-2

(WADDUP, 136). A gauche: application du joint "C" au vide; l'ouverture est tournée vers l'extérieur. A droite: on notera la présence de gaz prisonnier à la pression atmosphérique avec possibilité de fuite si une configuration spéciale n'est pas prévue pour les gorges.



f 312-3

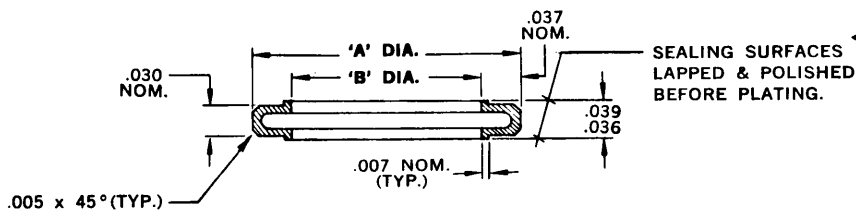
(PRESSURE SCIENCE). Trois schémas de montage de joints "C".



f 312-4

(HOOPER, 4). Système de connexion rapide pour le synchrotron à gradient alterné de Brookhaven (AGS). Le joint est de type "C", monté sur un anneau d'espacement.

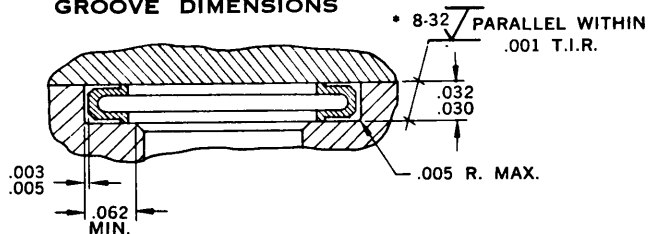
SEAL DIMENSIONS (After plate)



f 312-5

(HASKEL). Joint HASKEL type "C" et son montage. Dans cette version, la forme n'est plus tubulaire mais massive, avec deux lèvres de contact.

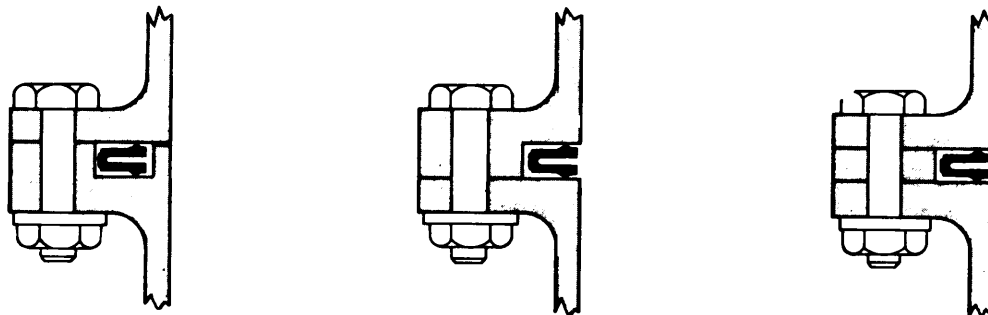
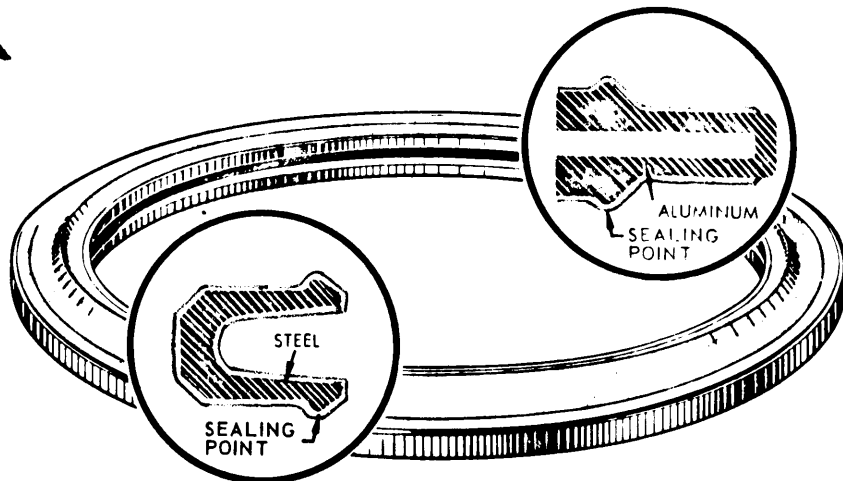
GROOVE DIMENSIONS



* Finish depending upon medium to be sealed.

f 312-6

(NAVAN). Joints NAFLEX en aluminium (à droite) et en acier (à gauche), avec placage d'argent ou d'indium. Ce type de joint se rattache au joint "C" par extrapolation du précédent.



f 312-7

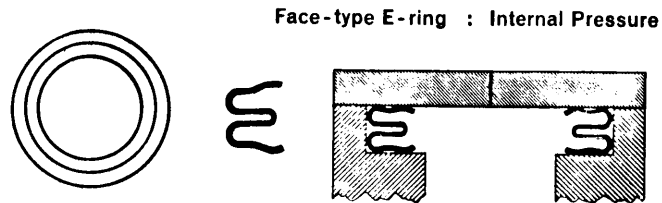
(NAVAN). Montages conseillés pour les joints NAFLEX.

313 Joint "E"

la section du joint est composée grosso modo de deux joints C superposés et dont les lèvres voisines seraient soudées. Il est ouvert du côté de la pression la plus forte.

E-ring.

[PRESSURE SCIENCE]



f 313-1

(PRESSURE SCIENCE). Joint "E" et montage-type pour pression interne.

314 Joint "V"

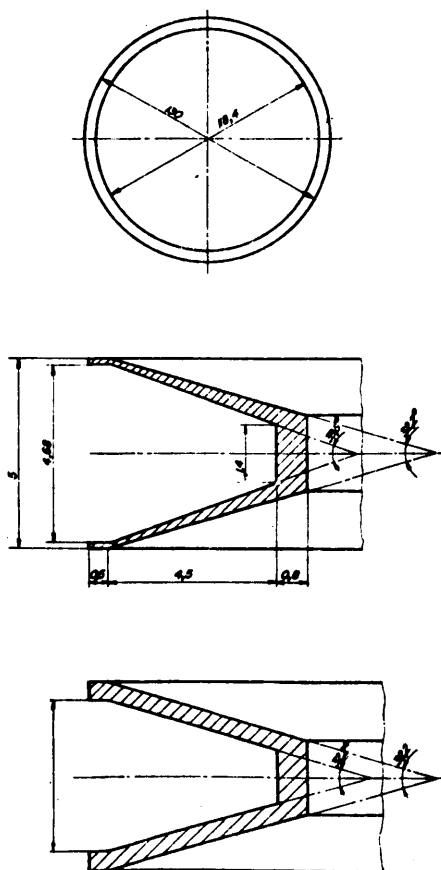
la section du joint a la configuration d'un Vé, dont l'axe de symétrie est confondu avec le plan de joint. Il est ouvert du côté de la pression la plus forte. Les lèvres s'appliquent obliquement sur les portées de brides.

V- ring, V-seal

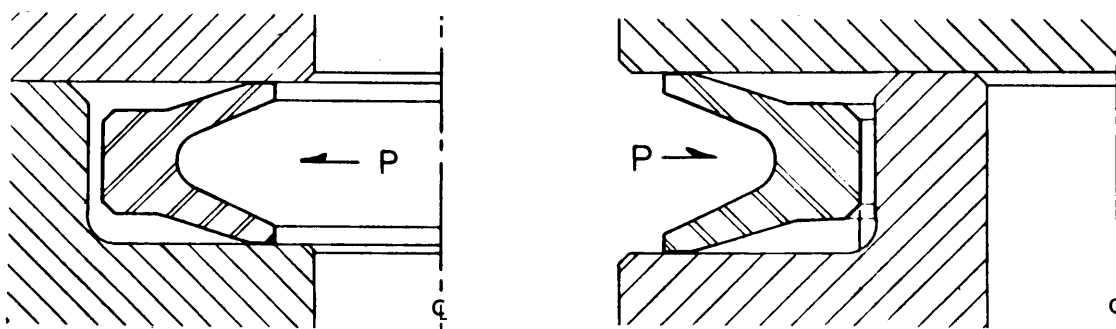
(38, 68, 69, 71, 90, 115, 149)

[ADVANCED, HASKEL, PARKER, SERVOTRONICS, ASTRO-DYNAMICS, KOPPERS⁺, E.B. WIGGINS⁺, DSD, TETRAFLUOR]

JOINT METALLIQUE (alu ou bronze - beryllium)

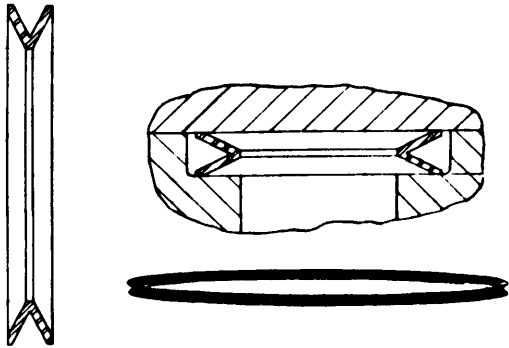


← f 314-1
 (MONNIER, 90). Vue de dessus et sections radiales de joints "V" réalisés au CERN. La section supérieure possède un profil d'égale résistance. Dans ce cas, on se rapproche des conditions de serrage des joints en élastomère.



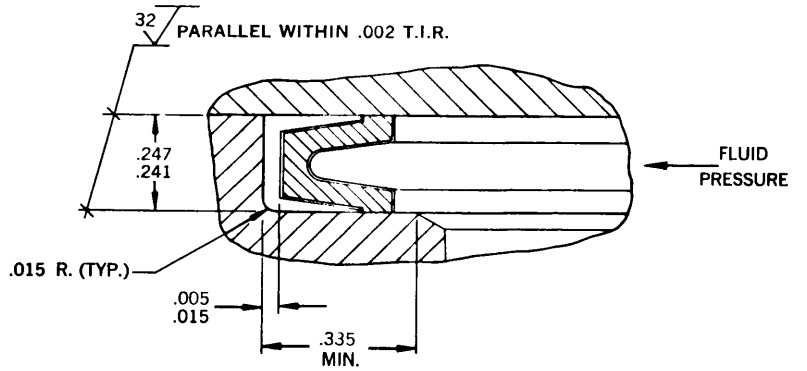
f 314-2

(ADVANCED). Deux versions du joint IO-LOAD. A gauche, pour pression interne; à droite, pour pression externe et vide. Le serrage doit assurer aux lèvres un contact de surface. Ce joint est réutilisable avec certaines précautions. On notera l'importance du rayon de raccordement des deux lèvres.



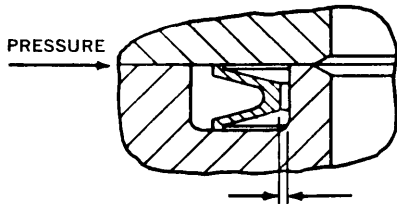
f 314-3

(ROYAL-INDUSTRIES). Joint TVRV pour application au vide. Le serrage doit assurer un contact de surface. Une grande variété de matériaux et de placages est possible.



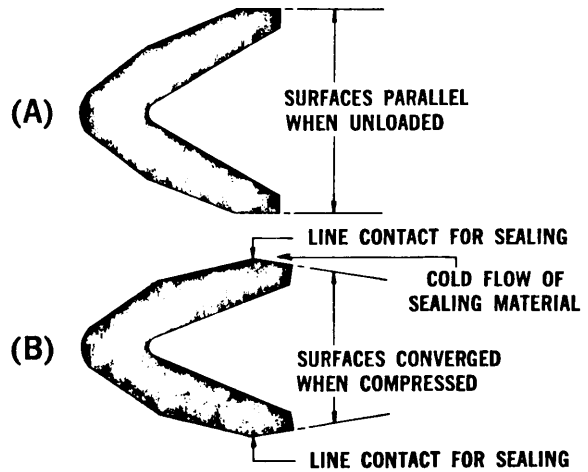
f 314-4

(HASKEL). Joint HASKEL type "V". Le serrage doit assurer aux lèvres un contact de surface, sur les bossages prévus à cet effet. Une grande variété de placages métalliques est possible.



f 314-5

(HASKEL). Application au vide du joint précédent.



f 314-6

(SERVOTRONICS). Joint APEX (A) au repos, (B) chargé. On notera le contact linéaire au serrage. La section possède un profil d'égale résistance. Des placages métalliques sont possibles.

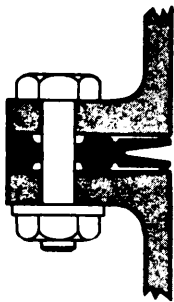
315 Joints "K"

La section du joint a la configuration globale d'un Ka, ou d'un Vé dont le sommet est raccordé à une sorte de talon. Le Vé est ouvert du côté de la pression la plus forte. Les lèvres portent respectivement sur chacune des brides à étancher, le talon sert de limite à l'écrasement du joint.

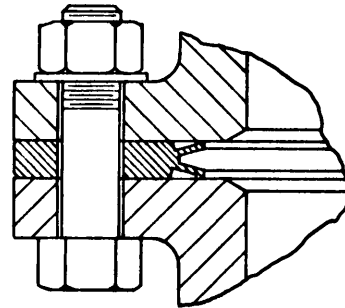
K-seal , Skimmer-seal

(38, 49, 68, 69, 71, 104, 115, 149)

/ DONALDSON, DOWTY, HARRISSON, HASKEL, NAVAN, SERVOTRONICS, BATTELLE 7.

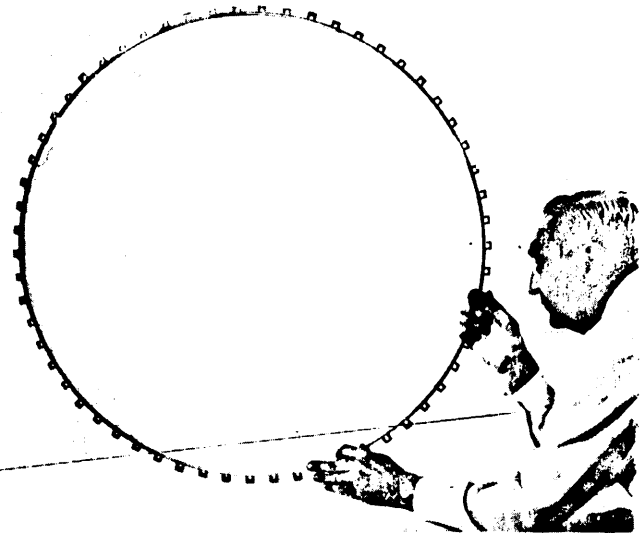


← f 315-1



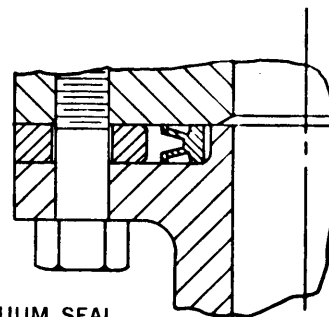
INTEGRAL BOLT CIRCLE SPACER

(NAVAN). Le talon se raccorde à une couronne de centrage de même épaisseur, qui positionne le joint par rapport aux boulons des brides. Un placage métallique est possible sur les faces d'étanchéité. Le joint est réutilisable.

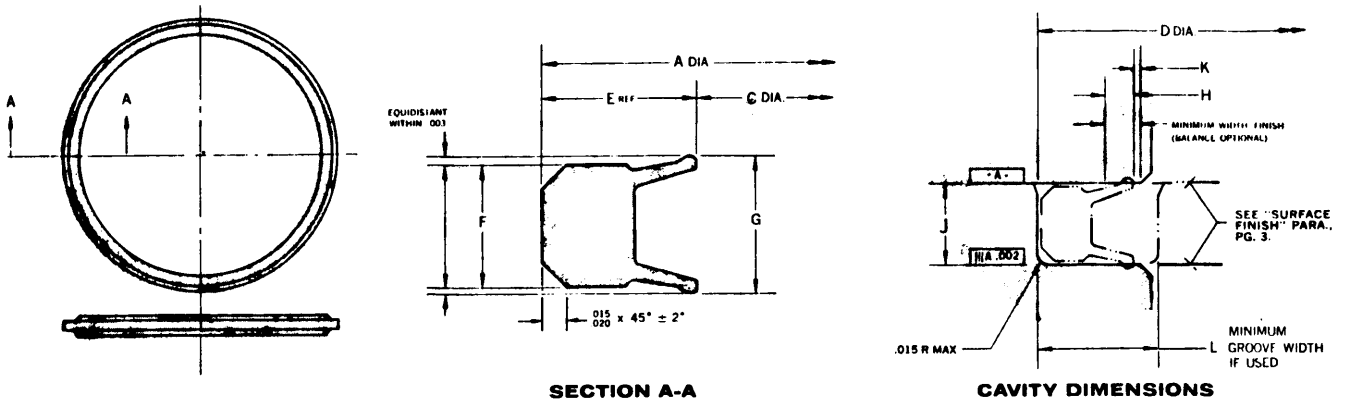


f 315-2 →

(HASKEL). Joint "K" des séries MS et MG. En haut: certains possèdent des oreilles qui les positionnent par rapport aux boulons des brides. Au milieu: la section radiale est très faible par rapport aux diamètres de passage disponibles. En bas: application au vide. Comme pour le joint "C", on retourne la section : une cale de centrage est nécessaire dans ce cas.

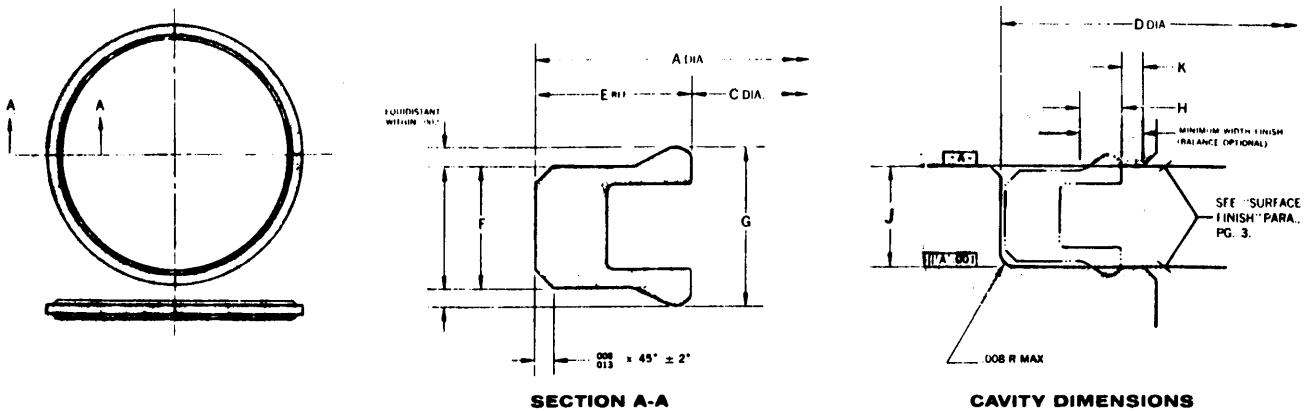


VACUUM SEAL



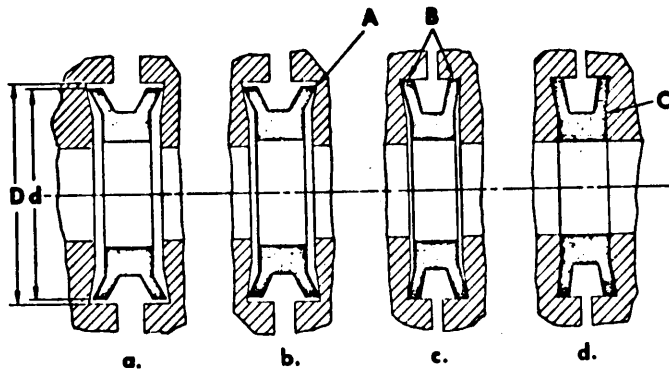
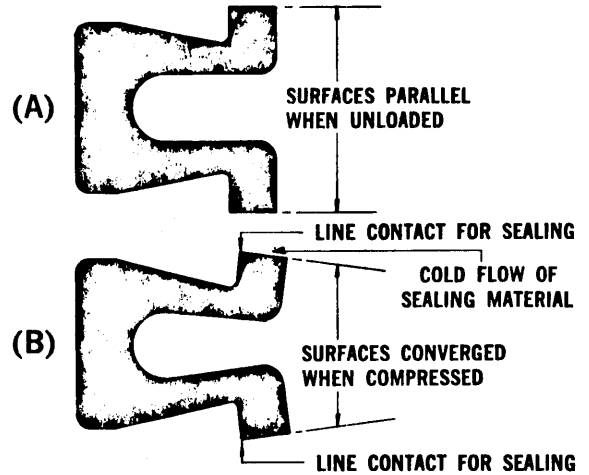
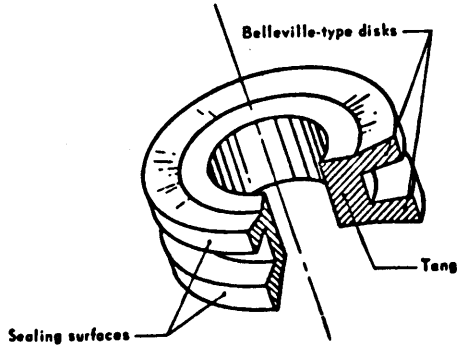
f 315-3

(HARRISSON). Joint "K" de la série 22000. A noter l'importance du talon par rapport aux lèvres du joint. Il y a possibilité de revêtement métallique. Avec certaines précautions, le joint est réutilisable jusqu'à 15 fois.



f 315-4

(HARRISSON). Joint "MINI-SEAL" de la série 24000. Les lèvres sont plus massives que dans le modèle précédent, la déflexion totale plus faible. Ce joint est prévu dans des systèmes où les déformations sont minimales (0,05 mm).

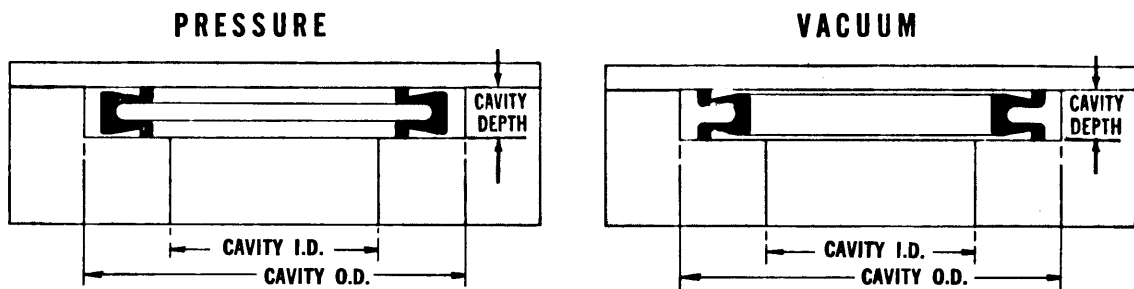


f 315-5

(GOOBICH, 49. BATTELLE). Joint "Bobbin Seal". Le profil des lèvres a été étudié comparativement à celui des rondelles à ressort de type Belleville. Le profil de la gorge permet, malgré un talon peu accusé, un contact progressif sur toute la surface (figures de a) à d)).

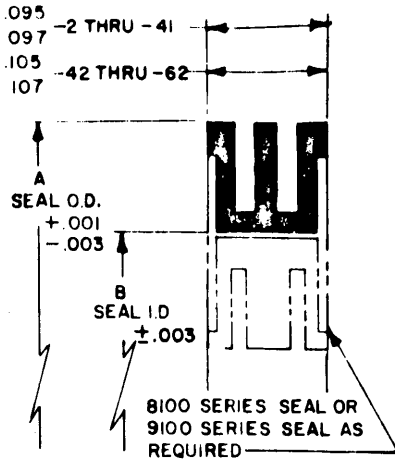
f 315-6

(SERVOTRONICS). Joint OMEGA. Le profil d'égalé résistance de la section assure une flexion maximale pour une charge désirée. On notera le contact linéaire de ce type de joint. De nombreux matériaux et revêtements métalliques sont disponibles.



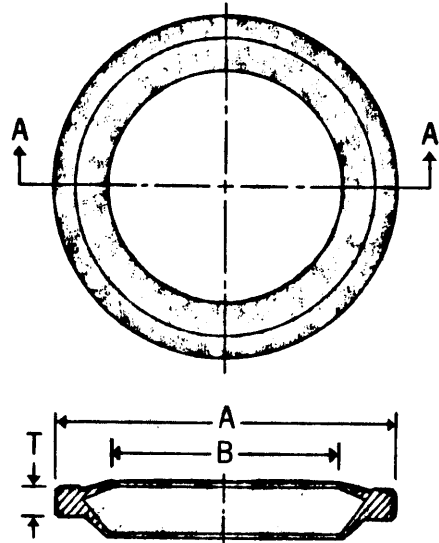
f 315-7

(SERVOTRONICS). Montage pour pression interne (à gauche) et pression externe ou vide (à droite).



f 315-8

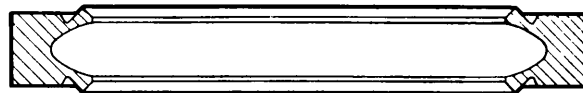
(DONALDSON). Joint "SKIMMER-SEAL" de la série 9000. La languette intérieure assure une rigidité supplémentaire pour la manipulation du joint. En plein : pour le vide. En pointillé : pour les pressions internes.



Section AA

f 315-9

(HARRISON). Joint "K" de la série 12100. Ce joint est utilisé pour les raccords d'étanchéité de tuyauterie, la lèvre supérieure portant à plat sur l'écrou, l'inférieure sur le cône d'un chanfrein.



f 315-10

(DOWTY). Ce joint est utilisé pour les raccords d'étanchéité de tuyauterie. Les lèvres portent à plat sur les éléments de raccord.

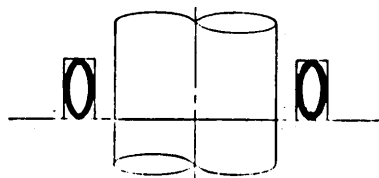
316 Joint elliptique

La section du joint est un anneau ovale ou elliptique.

O-VAL ring (DEL)

(69, 71)

/DEL_7



f 316

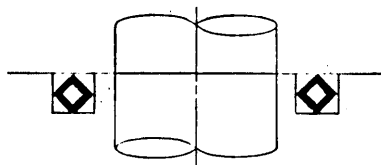
(GASTINEAU, 145). Le joint porte sur quatre faces de contact. Les déformations élastiques sont plus importantes que dans le cas du joint "O" normal.

317 Joint carré creux

la section du joint est un carré possédant un évidement de même forme. Une diagonale est parallèle à l'axe de la conduite.

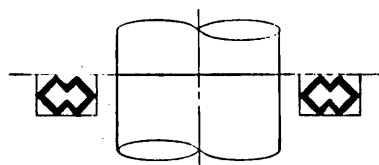
Diamond O-ring type

(145)



f 317-1

(GASTINEAU, 145). Le joint porte sur ses quatre arêtes. Ce type nécessite une déflexion de 10 % inférieure à celle d'un joint "O" normal.



f 317-2

(GASTINEAU, 145). Ce joint est une variante du précédent. Les contacts d'étanchéité sont sur les arêtes supérieures et inférieures.

32 Joints profilés spéciaux

Il s'agit plus du mode de fonctionnement que de perfectionnement dans la forme du joint.

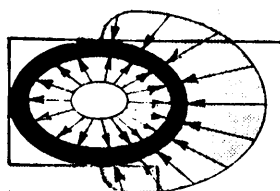
321 Joint "O" sous pression

Le joint "O" est rempli de gaz sous pression, ce qui modifie son comportement élastique à la manière d'une précontrainte.

Pressurized O-ring - Pressure-filled "O"-ring

(42, 145)

[ADVANCED, WILRAY, WILLS]



f 321

(GASTINEAU, 145). Schéma de fonctionnement d'un joint sous pression. En cas d'élévation de la température, l'altération des caractéristiques mécaniques est compensée par l'augmentation de pression du gaz contenu par le joint.

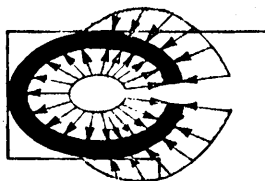
322 Joint "O" actif

Sur le demi-tore d'un joint "O" soumis à la pression la plus élevée, on a ménagé un ou plusieurs trous, de façon à "faire travailler" cette pression dans le même but que pour le joint précédent.

Self-energized ring

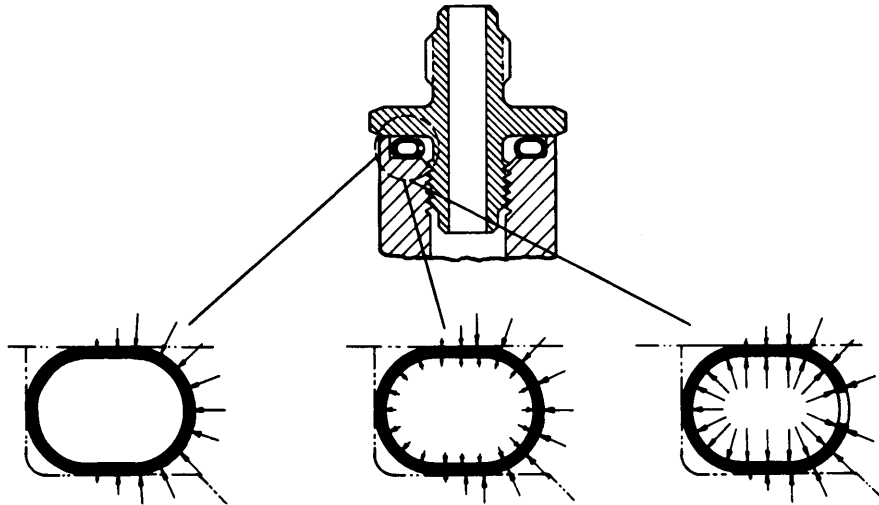
(127, 145)

[ADVANCED, UAP, WILRAY, WILLS]



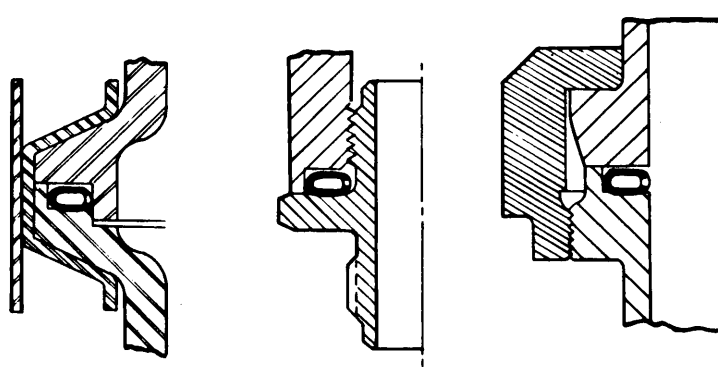
f 322-1

(GASTINEAU, 145). Principe de fonctionnement du joint "O" actif.



f 322-2

(UAP). Principes comparés du fonctionnement du joint "O" normal, du joint "O" sous pression et du joint "O" actif. L'avantage du dernier tient à l'adaptation à la pression existante.



f 322-3

(UAP). Exemples de montages de joints "O" à pression active.

323 Joint pneumatique ou hydraulique

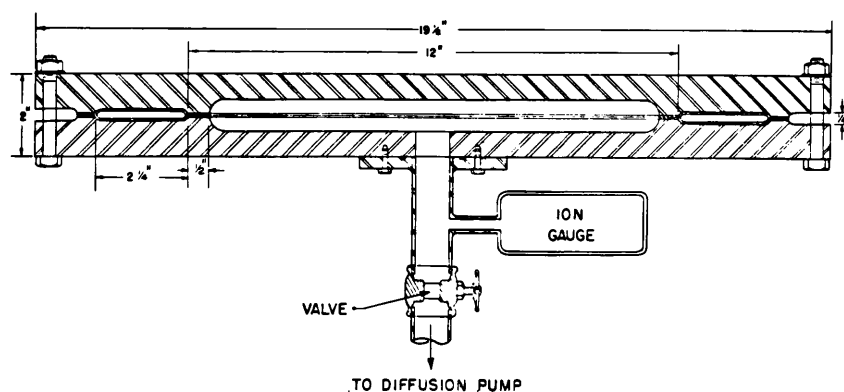
Un joint creux à parois minces est rempli du même fluide qu'un dispositif hydraulique ou pneumatique auquel il est relié.

On exerce à l'aide de ce dispositif la pression souhaitée à l'intérieur du joint, ce qui donne, entre autres, des caractéristiques élastiques variables au joint en question.

Joint gonflable - bladder-seal (joint vessie)

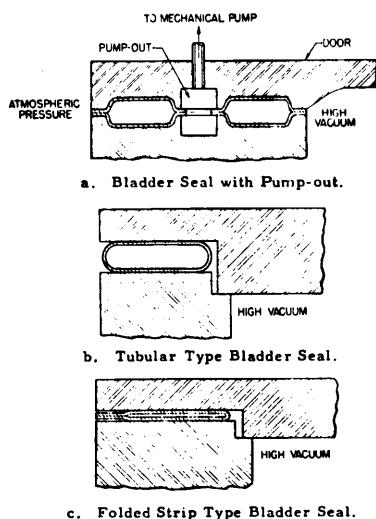
(80, 103, 112, 129)

[-BALZERS†7]



f 323-1

(RASOR, 103). Dispositif d'essai pour un joint pneumatique à l'azote utilisé pour le système à vide de l'accélérateur Mark III (Stanford). La pression de fonctionnement est de 60 à 70 bar.

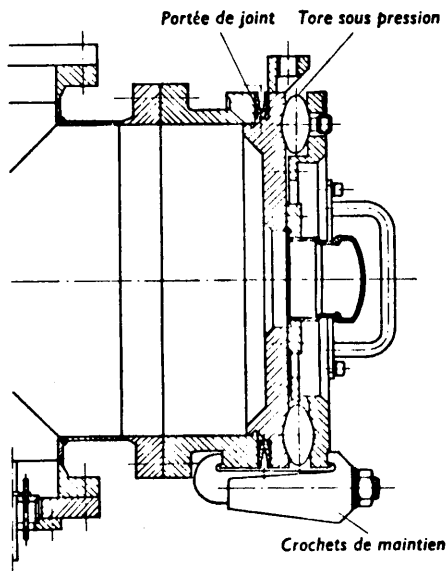
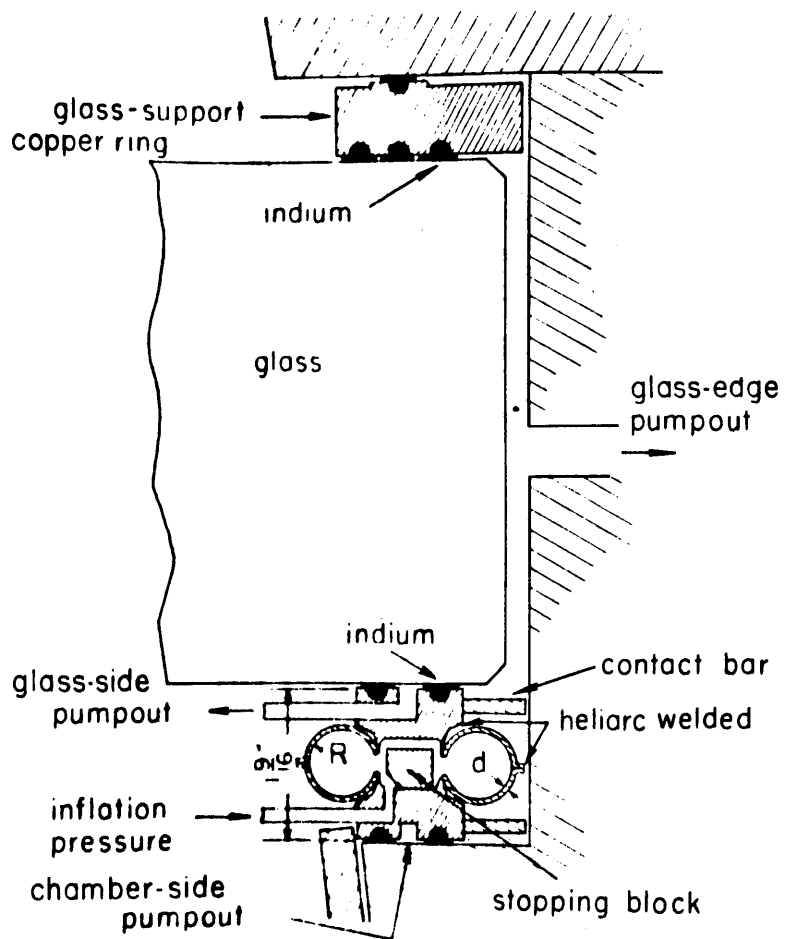


← f 323-2

Variantes du joint précédent. Un alliage or-cadmium d'excellentes propriétés élastiques a été mis au point pour ces joints.

(LUCAS, 80). Joint pneumatique pour la chambre à bulles à hydrogène liquide de 1,80 m de Berkeley. La variation de pression (de 3 à 40 bar) permet de compenser les dilatations différentielles entre verre et acier depuis la température ambiante jusqu'à 27°K.

f 323-3 →

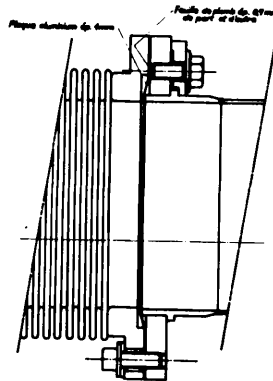


← f 323-4

(TRENDELENBURG, 129. BALZERS). Dans cette porte à dispositif d'ouverture rapide, le tore elliptique gonflable n'assure pas directement l'étanchéité; la force est transmise à un joint de conception classique. Le tore est rempli d'une huile hydraulique résistant à 450°C. La maison BALZERS a abandonné cette fabrication en raison d'incidents dus à l'écrasement du tore après plusieurs fonctionnements.

33 Joint à membrane

Une feuille de métal découpée en couronne est tenue sur son bord externe entre les deux brides. L'étanchéité s'exerce sur deux épaulements décalés des brides qui exercent une flexion d'ensemble sur le joint.
(28)



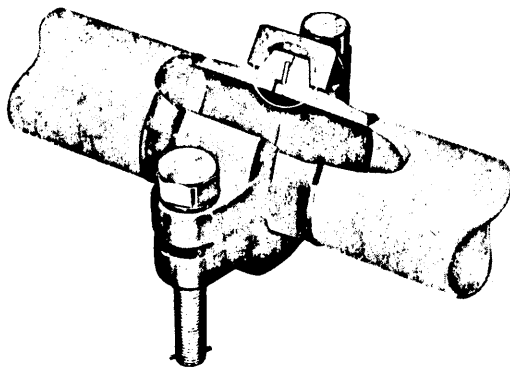
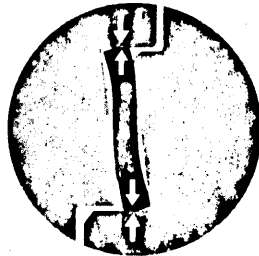
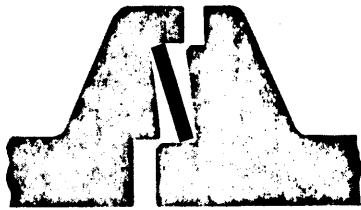
f 33

(COBT, 28). Ce joint à membrane a été mis au point au CERN (Weddup) dans le but de remplacer un joint élastomère dans une zone de radiations intenses du PS. Il a l'avantage de ne nécessiter que de faibles retouches aux jonctions existantes.

34 Joint arc-bouté

Le joint est une feuille de forme cylindrique ou conique dont les deux bases sont prises dans des logements de chaque bride. Au serrage, il se déforme de manière élastique en flambant le long de la génératrice moyenne. Une pression locale élevée s'exerce sur les extrémités en contact, provoquant une déformation plastique assurant l'étanchéité. Le flambement (élastique) maintient la force de serrage.

MARMAN CONOSEAL (AEROQUIP).
 (104, 115, 131, 146)
 [AEROQUIP, DSD, GOETZE]

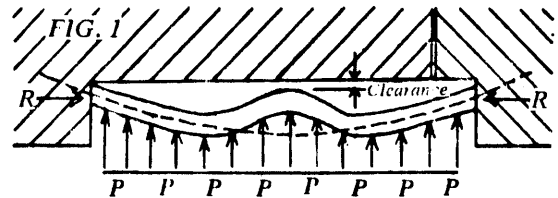


f 34-1

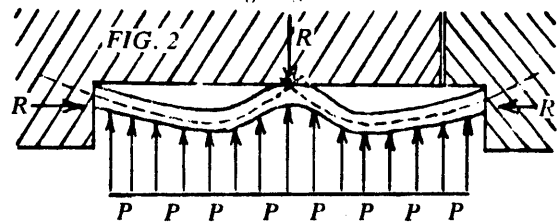
(AEROQUIP). Principe de fonctionnement et présentation du joint MARMAN-CONOSEAL. Ce joint se prête facilement à des applications à serrage rapide et télécommandé. Il endure des variations de température extrêmes.

Axis of Structural Arch Sustaining Low and Intermediate Pressures

R = Reaction To Seal Elastic Load and Pressure Load
P = Contained Low or Intermediate Pressure



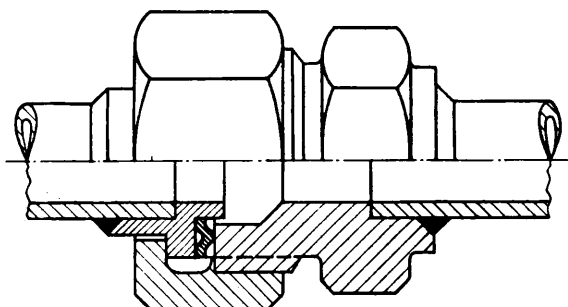
Axis of Structural Arches Sustaining High Pressures



R = Reaction To Seal Elastic Load and Pressure Load
P = Contained High Pressure
R = Center Reaction Due To Elastic Seal Deflection

f 34-2

(DSD). Principe de fonctionnement du joint SERVOFLEX. Ce joint est spécialement adapté aux températures élevées; il accroît son étanchéité avec la pression (figure du bas). Il possède un encombrement minime.



f 34-3

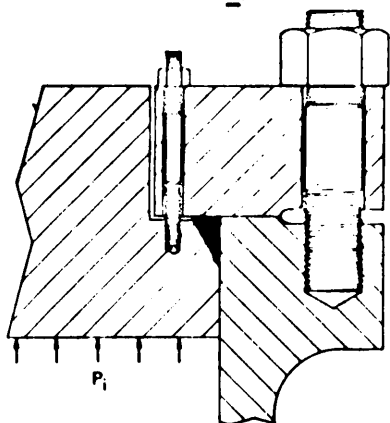
(GOETZE). Joint ondulé pour raccords de tuyauterie à haute pression. L'effort axial exercé sur l'onde du joint se transforme en effort radial exercé sur un épaulement du raccord.

35 Joint à coincement

En faisant porter le joint sur les brides par des faces coniques d'angle au sommet faible, on obtient une pression de contact supérieure à celle qu'on obtiendrait par des faces de brides normales à l'axe de la conduite. Le coincement se subsiste au desserrage que si le complément de l'angle au sommet du cône est supérieur à l'angle de frottement des métaux considérés. Ce type de joint sert généralement dans des conditions de température et (ou) de pression extrêmes.

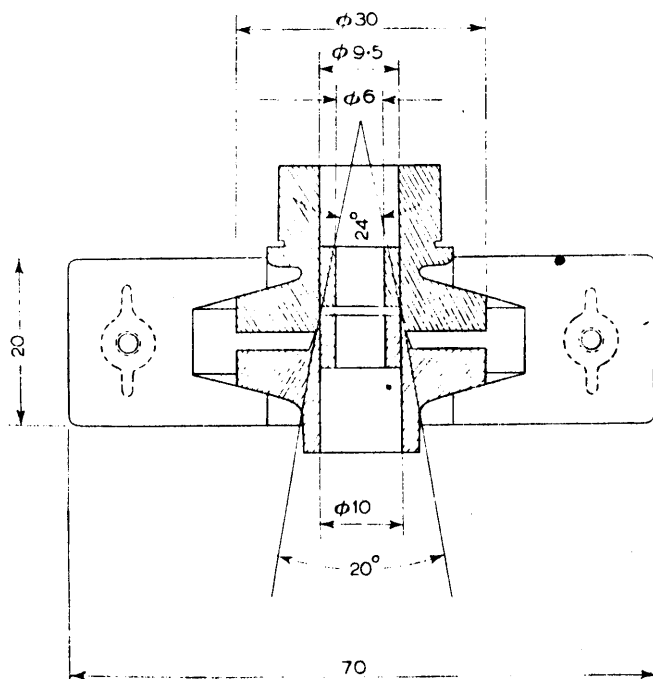
(20, 38, 42, 127, 148)

✓ AEROJET†, CHICAGO-WILCOX, DOWTY, GASKET MANUFACTURING CO, GOETZE, GRAY, HASKEL, IMPERATOR, ISLER et WALTER, KEMPCHEN, METALLO, NAVAN, SCHMITZ et SCHULTE, SEALOL†, STEEL IMPROVEMENT, WILRAY, JOHNS-MANVILLE 7



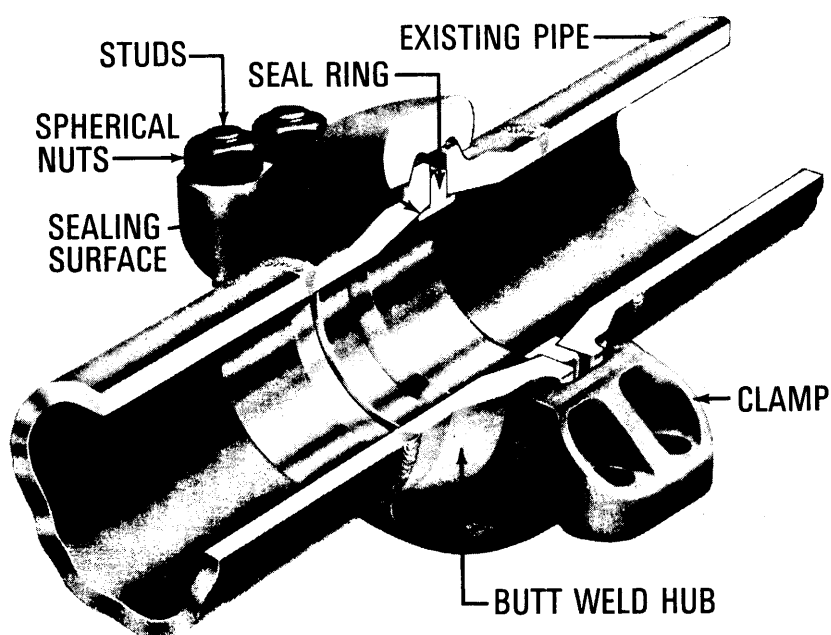
← f 35-1

(TEEGARDEN, 127). Joint BRIDGMAN (METALLO). Ce joint est spécialement adapté pour les fonds de réservoirs à haute pression. Le coincement s'accroît avec la pression p_i .



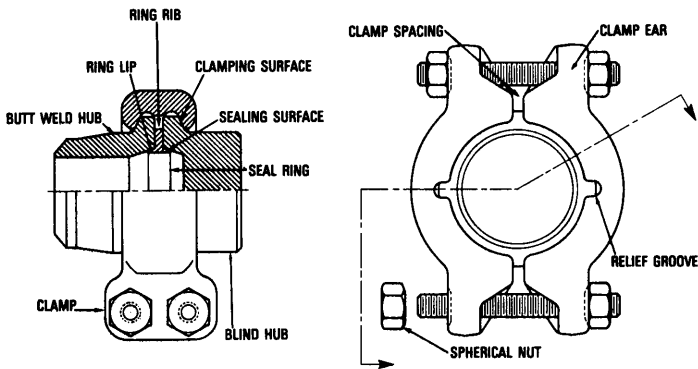
f 35-2

(BRIDGE 21). Raccord de bronze pour conduites de gaz liquéfiés. Le coincement s'exerce sur la lèvre de la bride inférieure, entre la bride supérieure et le joint cylindrique. Ce dispositif est réutilisable.



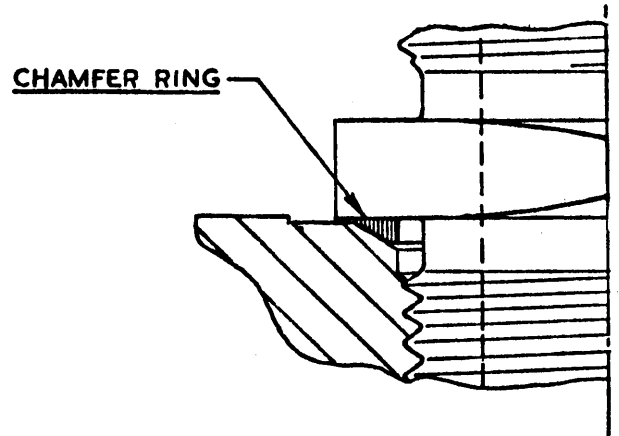
f 35-3

(GRAY). Perspective éclatée du montage du joint GRAYLOC. Les surfaces d'étanchéité (sealing surfaces) sont les cônes symétriques de petit angle au sommet. La partie épaisse sert de centrage. On notera la simplicité du système de brides.



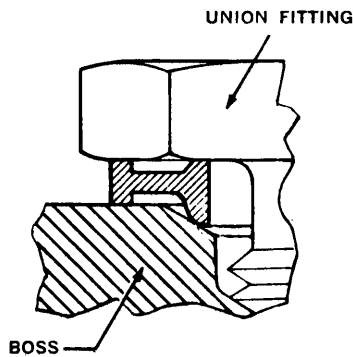
f 35-4

(GRAY). Coupes et vues orthogonales du même joint.



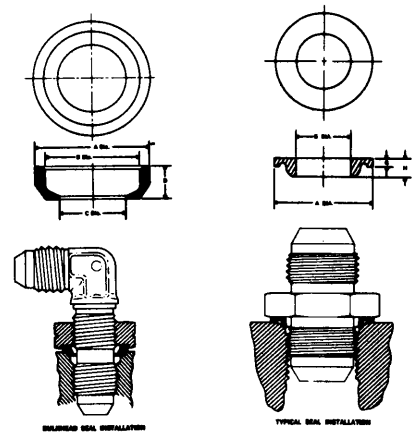
f 35-5

(DOWTY). Joint pour raccord normal en acier cadmié, utilisant le chanfrein du raccord femelle comme cône de serrage.



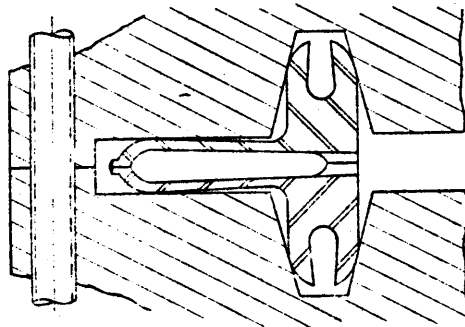
f 35-6

(HASKEL). Joint pour raccords normaux HS 103 en Inconel X à placage d'argent. Le serrage provoque le coincement de la lèvre inférieure intérieure sur le chanfrein du raccord femelle.



f 35-7

(NAVAN). Joints NATORQ. A droite, le joint de type UNION se rapproche du joint précédent. A gauche, le joint de type BULKHEAD utilise un écrou de serrage spécial.

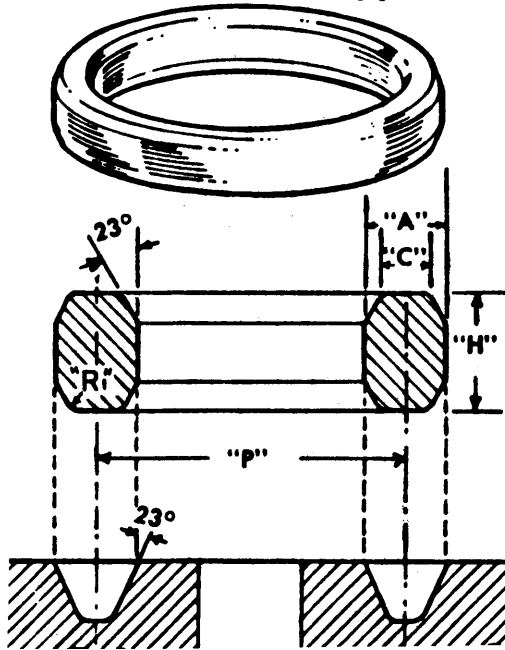


f 35-8

(SEALOL). Le joint SEALOL 1200⁺ (ou AEROJET-AEROCERT⁺) utilise d'abord le principe de fonctionnement du joint "C" en raison de l'élasticité de l'anneau en "U" extérieur; il utilise ensuite le fonctionnement

du joint "O" actif, en raison du rôle de la pression à l'intérieur du même anneau; enfin, il utilise l'effet de coincement dans la zone d'étanchéité qu'assurent les deux demi-lèvres supérieures et inférieures dans les gorges coniques des brides. Sa fabrication est abandonnée.

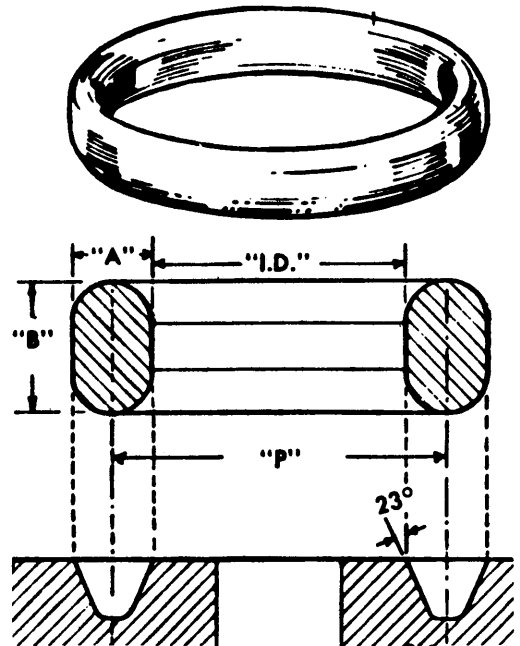
OCTAGONAL (Type X)



f 35-9

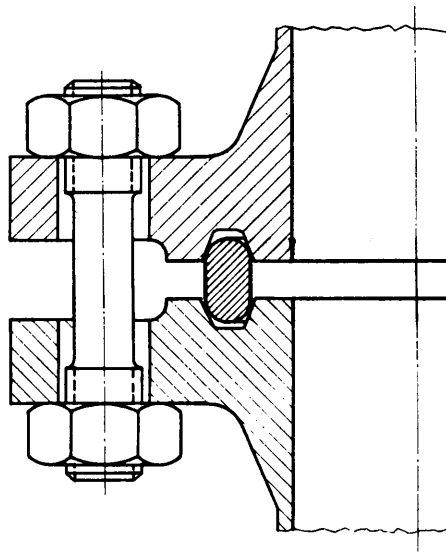
(STEEL IMPROVEMENT). Joint octogonal de type X et la gorge de bride correspondante. Ce joint est utilisé dans des conditions de températures et/ou de pression extrêmes.

OVAL (Type O)



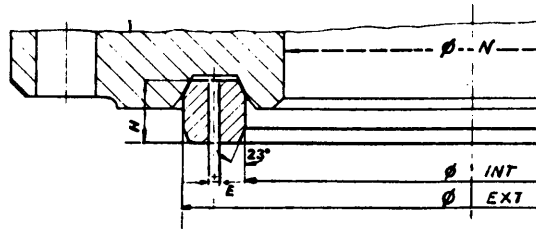
f 35-10

(STEEL IMPROVEMENT). Joint ovale de type O. Le profil de gorge est identique au profil précédent. Ce joint est utilisé dans les mêmes conditions.



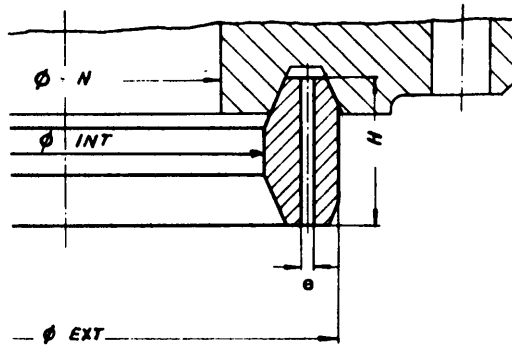
f 35-11

(GOTZE). Montage d'un joint ovale. On notera la robustesse de conception des pièces d'assemblage.



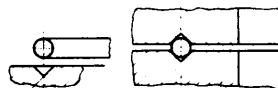
f 35-12

(WILRAY). Joint octogonal de type BX dans lequel une ouverture a été ménagée pour éviter les volumes emprisonnés.



f 35-13

(WILRAY). Variante du joint précédent (type RX).



f 35-14

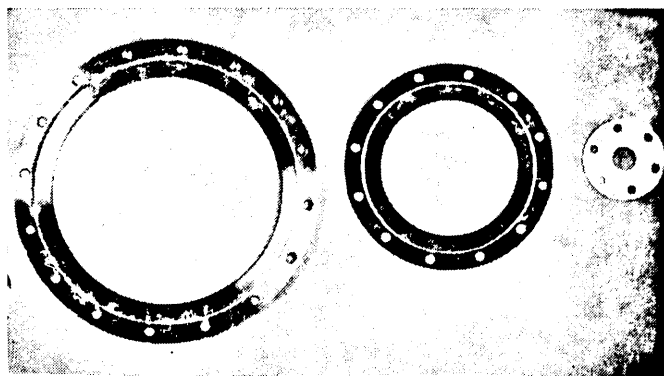
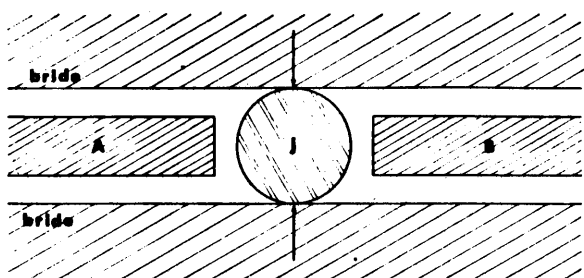
(GOETZE). Joint à coincement spécialement conçu pour le vide.

36 Joint à élasticité induite

Un anneau à faces de contact sur les brides bombées, d'un métal de limite élastique basse et de domaine plastique étendu, est compris entre deux anneaux d'un métal à haute limite élastique. Au serrage, les déformations plastiques du premier anneau sont transmises aux deux autres en déformations élastiques induites; au desserrage, les deux derniers anneaux retrouvent leur forme et "rattrapent" la déformation plastique du premier anneau.

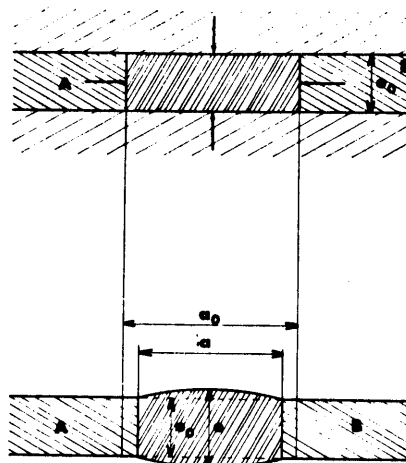
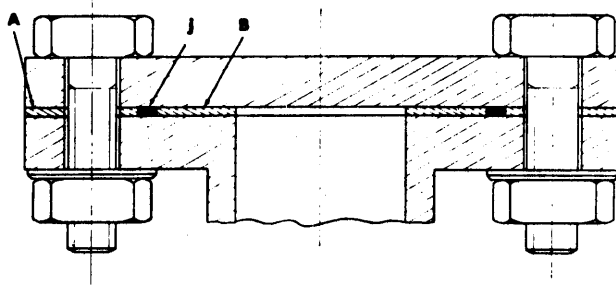
(15, 16, 17)

SEVA



f 36-1

(BERNARD, 16). En haut, principe de réalisation du joint : un tore circulaire d'aluminium est écrasé entre deux rondelles concentriques en acier ou en Monel. En bas, trois joints de différentes dimensions. On remarque que la rondelle extérieure sert de dispositif de centrage.



f 36-2

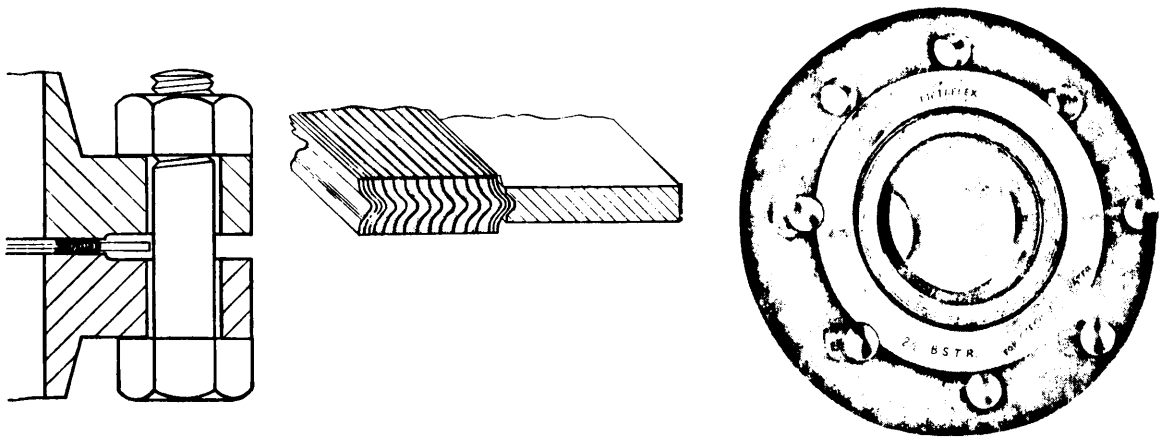
(BERNARD, 16). Principe de fonctionnement du joint. En haut, ensemble joint et brides assemblés. Au milieu, joint comprimé et état de contraintes. En bas, joint au repos. Des lignes de rappel permettent la comparaison des deux états.

37 Joint spiral

Une bande de profil variable, d'un métal à haute limite élastique, en enroulée en spirale entre deux rondelles de positionnement. On insère dans l'espace libre entre les spires un métal, de limite élastique basse et de domaine plastique étendu. Le fonctionnement est analogue au précédent. Ce joint sert dans des conditions de température et/ou de pression extrêmes.

(38, 42)

[WALKER, JOHNS-MANVILLE]



f 37-1

(WALKER). Joint METAFLEX à spirales d'acier et remplissage d'aluminium. A gauche, montage de l'ensemble joint et brides; au milieu, coupe du joint et de sa rondelle de centrage; à droite, aspect du joint monté sur une bride. La rondelle de centrage fait office de jauge de serrage et élimine tout risque de détérioration par serrage excessif.



f 37-2

(DUNKLE, 38). Joint spiral élémentaire.



57-3

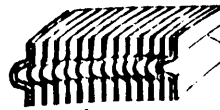


f 37-4



f 37-5

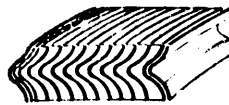
(DUNKLE, 38). Joints spiraux : 3 - à disque de centrage ne gênant pas la compression; 4 - à disque de centrage externe pour limitation de compression; 5 - à disque de centrage et rondelle interne de protection contre le fluide étanché.



U-shape



M-shape



V-shape

f 37-6

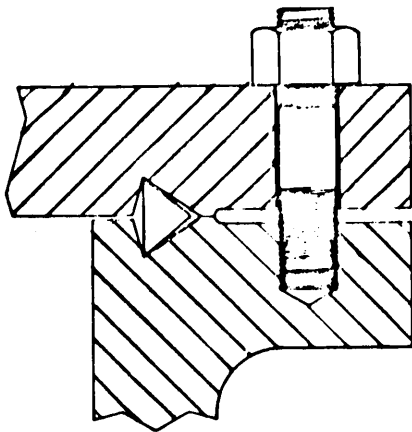
(BLONKA, 42). Trois profils possibles pour la section d'un joint spiral.

38 Joint à matage

La surface de contact du joint est très faible comparativement aux dimensions du joint et des brides (soit une arête, soit un rayon). Il se produit une déformation plastique très localisée (matage). Le joint est réutilisable. Les types les plus courants sont le joint DELTA et le joint lenticulaire. Ce type de joint sert dans des conditions de température et/ou de pression extrêmes.

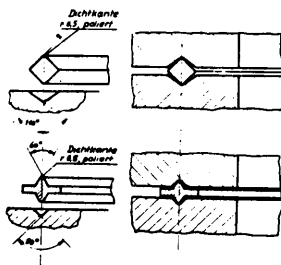
(38, 42, 127)

/GÖTZE, IMPERATOR, ISLER et WALTER, KEMPCHEN, METALLO, SCHMITZ et SCHULTE, SOCIÉTÉ PYRÉNÉENNE DE MÉCANIQUE, WILRAY, JOHNS-MANVILLE_7



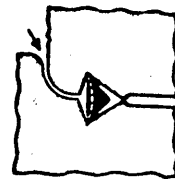
f 38-1

(TEEGARDEN, 127). Joint DELTA. Sa forme facilite le montage par un centrage relatif immédiat des deux brides.



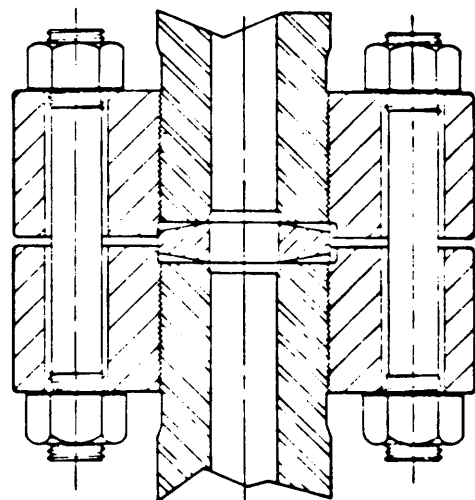
f 38-3

(GÖTZE). Joints à matage spécialement conçus pour des applications au vide.



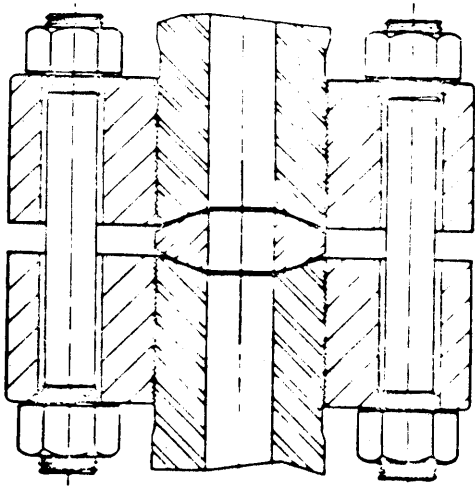
f 38-2

(ELONKA, 42). Principe de fonctionnement du joint DELTA (METALLO). La pression à étancher exerce sur le joint une force qui tend à lui faire rattraper le jeu des brides.



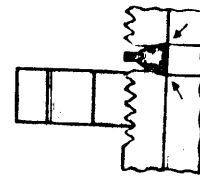
f 38-4

(TEEGARDEN, 127). Le joint possède deux faces coniques sur lesquelles vient porter l'arête des deux tubes, ce qui élimine le problème posé par l'étanchéité des brides.



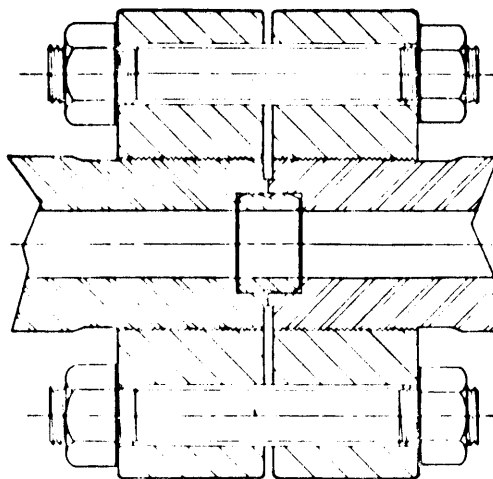
f 38-5

(TEEGARDEN, 127). Le joint lenticulaire porte sur l'extrémité conique des tubes. Même avantage que dans le cas précédent.



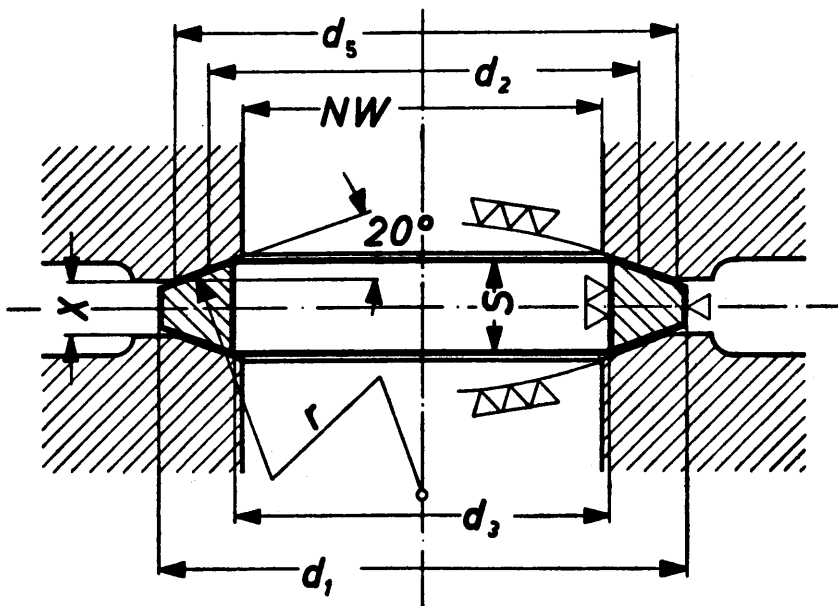
f 38-6

(ELONKA, 42). Principe de fonctionnement du joint lenticulaire. Les flèches indiquent les lignes de contact. Ce joint permet, en raison de ses faces sphériques, de légers désalignements.



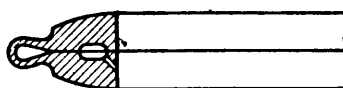
f 38-7

(TEEGARDEN, 127). Ce joint comporte deux renflements sphériques ajustés dans les extrémités des tubes, ce qui permet un certain désalignement. La pression a tendance à améliorer l'étanchéité en "mandrinant" le joint dans les tubes.



f 38-8

(SCHMITZ & SCHULTE). Joint lenticulaire (Linsdichtung) de type HDF 108. On notera l'angle caractéristique de 20° .



f 38-9

(GOETZE). Joint lenticulaire à pression active (Balzlin) de type L 520. Le trou foré de la face interne du joint à la rainure de séparation des deux demi-lentilles permet la communication de la pression; celle-ci a tendance à écarter les deux demi-lentilles et, ce faisant, à améliorer l'étanchéité.

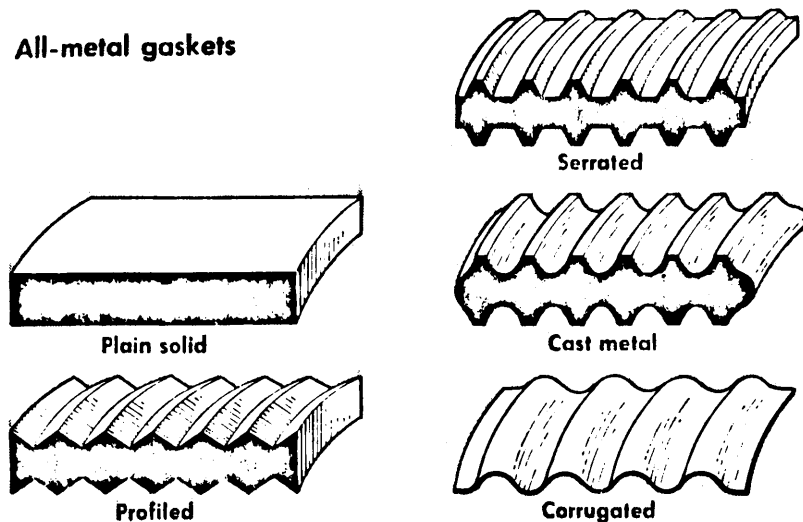
39 Joints pleins de tous profils

Ce sont généralement des joints de section globale rectangulaire, présentant des rayures, rainures, gorges, etc. sur leurs faces de contact avec les brides. Etant donné leurs grandes surfaces de contact et les déformations élastiques s'exerçant dans l'épaisseur, ils nécessitent des efforts de serrage énormes qui les destinent plutôt aux hautes pressions. Ces joints servent généralement dans des conditions de température et/ou de pression extrêmes.

(38, 42, 127)

/ AUBURN, BROCAL, CHICAGO-WILCOX, DOWTY, FOURNEL-GARNIER, GASKET MANUFACTURING CO., GOETZE, IMPERATOR, INDUSTRICOM, ISLER et WALTER, KEMPCHEN, LAMONS, MEISTER, METALLO, OLIVIER, PITSCHEN, SCHMITZ & SCHULTE, STEEL IMPROVEMENT, STERLING, VULCAIN, WILRAY, WOOD, JOHNS-MANVILLE 7

All-metal gaskets



f 39

(ELONKA, 42). Ces cinq coupes de joints métalliques donnent une idée de la variété de formes qu'il est difficile de faire entrer dans une classification.

4 REVETEMENTS

On peut revêtir, par dépôt mécanique, soudure ou électrolyse d'un métal différent, un joint quelconque.

En choisissant comme métal d'apport un métal très plastique (indium, plomb, etc.), on peut améliorer considérablement le fonctionnement d'un joint donné. D'une part, on donne à ce métal trop "mou" un support consistant; d'autre part, on améliore l'aptitude du joint à se conformer aux irrégularités de surface éventuelles.

Le revêtement peut aussi avoir un rôle de protection contre la corrosion.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 ACKERMANN, A.
Efforts d'écrasement pour des joints métalliques.
CERN, Notes techniques ST-601-AA/mr (12.8.60)
- 2 ADAM H.A.
Indium seals for dismountable vacuum systems.
J. Sci. Instr. 34, N° 3, 123 (1957)
- 3 ALPERT D.
Large ultrahigh vacuum systems.
Recent advances in ultrahigh vacuum techn., in E. Thomas ed.
Advances in Vacuum Sci. & Technol. Proc. of first International
Congress on vacuum techn. Pergamon Press Inc., N.Y. 1958, 1, 38
ou Vacuum 9, 89 (1959)
- 4 ALPERT D.
Demountable seals for UHV systems.
Handbuch der Physik, Bd 12, p. 609, Springer, Berlin (1958)
- 5 ALPERT D., CARMICHAEL J.M., LANGE W.J. & TRENDELENBURG E.A.
Ultrahigh vacuum techn. Progress report AT-11-1 Gen. 14
Westinghouse Research Report 100 FF, 1054-R1 (31.12.56) - AECU 3888
- 6 AMOIGNON & LEVEQUE
Eléments de raccordement pour canalisation.
Le Vide, p. 222-225 (mai-juin 1965)
- 7 ARDENNE M. von
D. Kinetische Gastheorie und Hochvakuumtechnik. Metalldichtungen.
Tabellen der Elektronen Physik, Ionenphysik & Uebermikroskopie II
p. 758-760, Berlin (1956)
- 8 AREF'EV A.V.
Etanchéité par joint d'indium dans les systèmes à ultravide.
Pribory Tekn. Eksper. 4, 138 (1966)
- 9 ARMAND G., PAIGNE J.
Joints étuvables de grands diamètres.
Le Vide 18, 35 (1963)
- 10 ARMAND G., LEJAY Y., PAIGNE J.
Joints étuvables pour ultravide, à base d'alliage or-argent.
Le Vide, p. 436-442 (nov.-déc. 1964)
- 11 ATTA C.M. van
Metal gaskets.
Vacuum Science & Engineering, McGraw Hill (1961)

- 12 BANNOCK, R.R.
Molecular sieve pumping. Vacuum, 12, 101 (1962)
- 13 BATZER T.H.
Flange design using Al foil for UHV appl. Engineering Note -
Lawrence Radiation Lab. Univ. of Calif., N° ENA 129, 13.4.1962
- 14 BATZER T.H. & RYAN J.F.
Some new techniques in UHV. 1963 Vac. Symp. Trans. p. 166,
UCRL 7393, 12.8.1963
- 15 BERNARD B., BERNARD M.R., MONNE M.M.
Caractéristiques du joint métallique. Le Vide, 132 (1967)
- 16 BERNARD, MONNE M.M.
Solution nouvelle aux problèmes d'étanchéité en ultravide.
Le Vide, jan.-fév. 1967, p. 61-62
- 17 BERNARD R., MOUSSIN C., LAYDEVANT L. MONNE M.
Solutions nouvelles aux problèmes majeurs des enceintes à
ultravide, joint, fermeture, dégazage. Le Vide 128, 91 (1967)
- 18 BISHOP J. & THOMAS E.
Vacuum techniques in mass spectrometry. Advances in Vac. Sci.
& Techn., Oxford 1960, p. 487
- 19 BOULLLOUD J.P., SCHWEITZER J.
Etude expérimentale de joints métalliques pour ultravide.
Le Vide 14, 82, 241 (1959)
- 20 BRIDGE H., BUDDER R., BURGER A. et al.
Some vacuum problems at low temperature. Adv. Vac. Sci. Techn.
p. 481, Pergamon (1960)
- 21 BROUET M.
Réalisation d'un joint métallique pour le vide à partir du
standard Leybold. MPS/ML- Note V/67-5 (1967)
- 22 BRUNNER W.F. Jr, & BATZER T.H.
(Lawrence Rad. Lab., Livermore, Calif. USA)
Practical Vacuum techniques. The components of a vacuum system.
Reinhold Publishing Corp. Chapman & Hall (1965)
- 23 BRYMNER R. & STECKELMACHER W.
Demountable vacuum seal for operation at temperatures from
-188°C to 800°C. Journ. of Sci. Instr. 36, 278-281 (1959)
- 24 BUCH S.
Flansche-Kleinflanschverbindung-Dichtungen-Metall-dichtungen.
Einführung in die allgemeine Vakuumtechnik. 1962. Wiss. Verlags-ges.
Stuttgart.

- 25 CARPENTER, R.
A new version of the knife-edge vacuum seal.
J. Sci. Instr. 39, 533 (1962)
- 26 CASWELL H.L.
An oil free, UHV system for deposition of thin films.
Trans. AVS Nat. Vac. Symp. 1959, p. 66. Pergamon 1960
- 27 CEA
Joint à fil d'alliage or-argent. Brevet CEA PV 903039
- 28 COET P.
Programme d'amélioration du système à vide du PS.
CERN, Note interne MPS/Int. ML/68-1, 4.3.1968
- 29 COHEN J.
Resistance heated HV furnace for temp. up to 1400°C.
R. Sci. Instr. 31, 267 (1960)
- 30 COMSA G., LUNGU S., SIMIONESCU C.
Metal to metal & ceramic to metal bakeable vacuum seals.
Trans. AVS Nat. Vac. Symp. 1961, p. 1319. Pergamon 1962.
- 31 CONNOR R.J., BURITZ R.S., VON ZWENSCH T.
Means for obtaining UHV. Eighth Vac. Symposium of AVS, 1961.
Mc Millan, N.Y.
- 32 CRAIG P.P., STEYERT W.A., TAYLOR R.D.
High vacuum brass to Al. seal for use at cryogenic temperatures.
R. Sci. Instr. 33, 869 (1962)
- 33 DAUDE A., ROBIN S.
Joints métalliques étuvables à haute température.
Le Vide. sept.-oct. 1966, p. 405-407
- 34 DELFOSSE J., HUGUENIN R.
Joints en fil d'or sur brides de cuivre. Quelques essais récents.
ISR/300/LIN 67-20, 28.3.67
- 35 DIELS K. & JAECKEL R.
Flanges. Leybold Vakuum Taschenbuch 2, Berlin (1962)
- 36 DREYER K., MARK J.T.
The UHV system for the model-C stellarator. RCA Review 21, 508
(1960)
- 37 DROWART J., GOLDFINGER P. & STEENWINKEL R.
A new demountable ultrahigh vacuum joint.
J. Sci. Instr. 34, 6, 247 (1957)

- 38 DUNKLE H.H.
Metallic gaskets. Machine design. Ref. issue. 9.3.1967,
Chapter 13.
- 39 DUSHMAN S.
Demountable seals. Scientific Foundation of Vacuum Techn.
2nd edition, 1962. J. Wiley & Sons Inc., New York
- 40 EDGE CUMBE J.
Simple bakeable thin foil vacuum window.
R. Sci. Instr. 10, 1419 (1966)
- 41 EHLERS H., MOLL J.
Metalldichtungen für Flanschverbindungen, Durchführungen und
Fenster. Z. angew. Physik 7, 324 (1960)
- 42 ELONKA S.
Gaskets. Power p. 105 (March 1954)
- 43 ELSWORTH L., HOLLAND L., LAURENSEN L.
Further experiments with aluminium wire seals for bakeable
vacuum systems. J. Sci. Instr. 37, 449 (1960)
- 44 ESPE W.
Les matériaux pour joints démontables en vide très poussé.
Slaboproudny Obzor Cseskoslw. 6, 335 (1965)
- 45 FISCHHOFF E., PREVOT F., SLEDZIEWSKI Z.
Vide et ultravide dans une expérience sur les plasmas.
Le Vide. mai-juin 1962, p. 195-200
- 46 FOOTE T., HARRINGTON D.B.
Demountable vacuum seals. R. Sci. Instr. 28, 585 (1957)
- 47 FRANKEL S.
An all-metal vacuum seal for quick access in the research area.
SLAC-TN-bb 38
- 48 GOERZ D.J. Jr.
Ultrahigh vacuum components for the proposed Stanford 2-miles
linear electron accelerator. National Symposium vacuum techn.
1960, p. 16, Publ. 1961 Oxford
- 49 GOOBICH B.
A unique metal to metal seal for separable joints ("Bobbin seal")
Columbus Lab. Battelle Memorial Institute, Paper N° 670.566
- 50 GROVE D.J. & MATHESON W.G.
Means for obtaining UHV in experimental devices and the results
of operation under cleaner conditions.
1958 Vacuum Technol. transactions. London 1959, p. 11

- 51 GUTHRIE A. & WAKERLING R.K.
Vacuum equipment & Techniques. Metal Gaskets, p. 161
N.Y. McGraw-Hill 1949
- 52 HALL L., HALL. D.
Une nouvelle jonction à vide démontable et entièrement
métallique. Le Vide, nov.-déc. 1965, p.458-461
- 53 HAWRYLAK ROMAN A.
Gold wire seals for UHV.
Journal of vacuum science & technology, vol. 4 N° 6 (1967)
- 54 HEATHCOTE V.A., READ W.A.
A demountable seal for high vacuum work.
J.S.I. 34, 6, 247 (1957)
- 55 HEERDEN P.J. van
Metal gasket for demountable vacuum systems.
Review of Sci. Instr. 26 N° 12, p. 1130 and p. 1136, Dec. 1955
- 56 HEERDEN P.J. van
Metal gasket for demountable vacuum systems.
Review of Sci. Instr. 27, N° 6, p. 410, June 1956
- 57 HEES G., EATON W. & LECK J.
The knife-edge vacuum seal.
1955 Vacuum Symposium. Trans. Boston Committee of Vac. Techn.
Inc. (1956)
- 58 HENRY R.P.
Les jonctions démontables en technique du vide.
Le Vide, N° 110, p. 1-8, mars-avril 1964
- 59 HENRY R.P. & BLAIVE J.C.
Les joints métalliques pour vide élevé et leur utilisation
industrielle. Proc. 1st Intern. Congress Vac. Techn.
p. 345-348 (1960)
- 60 HENRY R.P. & BLAIVE J.C.
Les joints métalliques pour installation de vide industriel.
Le Vide, 75, 172 (1958)
- 61 HEYWOOD W.A.
Static seals studies. Rep. KAPL 974 (1953)
- 62 HIGATSBERGER M.S. & ERBE W.W.
Improved metal to metal vacuum seals
Rev. of Sci. Instr. 27, p.110 (1956)

- 63 HINTENBERGER Z.
Erfahrung mit Metallfolien als Hochvakuumdichtungen.
Z. für Naturforsch. 6a N° 8, p. 459-462, août 1951
- 64 HOCH, H.
Ausheizbare Verbindungen an Hochvakuum Apparaturen.
Vak. Techn. 10, 235 (1961)
- 65 HOLDEN J., HOLLAND L., LAURENSEN L.
Bakeable vacuum seals using aluminium-wire gaskets.
Journal of Sci. Instr. 36, 281 (1959)
- 66 HOLLAND L.
Aluminium bakeable vacuum seal.
Journal of Sci. Instr. 38, 339 (1961)
- 67 HOLLAND L.
Bakeable vacuum seals.
1960 Vac. Technol. Transactions, p. 174. Oxford 1961
- 68 HOOBER D., BUCHANAN V.J.
Conversion of AGS ring to modular construction. (1966 ?)
- 69 HOOBER D.
Conversion Vacuum chamber and seals.
17.10.1966, Brookhaven National Laboratory
- 70 HOOBER D.
Testing of tapered flanges to form a vacuum seal.
24.10.1966, Brookhaven National Laboratory
- 71 HOOBER D.
Report on Coated flanges for vacuum chambers.
Rapport BNL. AGSD Techn. note 76, 6 pages, 15.2.1967
- 72 JAECKEL R.
Flansche.
Kleinste Drücke, ihre Messung und Erzeugung.
1950 Springer Verlag. Berlin, Göttingen, Heidelberg.
- 73 KLOPFER A.
Das Erreichen und Messungen von tiefen Drücken.
Z. angew. Physik. 13, 480 (1961)
- 74 KNUDSEN A.W.
Metallic vacuum tight gaskets.
R. Sci. Instr. 23, 566 (1952)
- 75 KRONBERGER H.
Joints and flanges
Proc. Instr. Mech. Engineers 172, p. 113 (1958)

- 76 LANGE W.J. & ALPERT D.
Step type demountable vacuum joint
Rev. of Sci. Instr. 28 N° 9, 725 (1957)
- 77 LAPORTE H.
Hochvakuum, seine Erzeugung, Messung und Anwendung in Lab.
1955 2. erw. Auflage. VEB Wilh.Knapp Verlag, Halle (Saale)
1957, p. 6
- 78 LICHTMAN D.
Use of the Omegatron in the determination of parameters
affecting limiting pressures in vacuum devices.
J. of Applied Physics 31, 1213 (1960)
- 79 LICHTMAN D., HEBLING A.
Demountable UHV system for mass spectrometry
Trans. AVS Nat. Vacuum Symposium 1960, p. 187. Pergamon 1961.
- 80 LUCAS L.R., HERNANDEZ H.P.
Inflatable gasket for the 72-inch bubble chamber.
Report UCRL 8526 (1959)
- 81 LYUBIMOV M.L., SHAKHOV K.P., YUKHVIDIN Y.A.
Experience in designing and manufacturing all-metal vacuum systems.
Advances in Vac. Science & Technol., Oxford 1960, p. 146-154.
- 82 MANN J.B.
Improved metal gasket seals for vacuum systems.
Rev. of Sci. Instr. 27 N° 12, p. 1083-84 (dec. 1956)
- 83 MARK J.T., DREYER K.
UHV system development for the model-C stellerator
Trans. AVS Nat. Vacuum Symposium 1959, p. 177. Pergamon 1960
- 84 MARKER R.C., THOMAS E.
Vacuum techniques and components used for a continuously
pumped linear electron accelerator.
Adv. Vac. Sci. Techn. p. 494. Pergamon (1960)
- 85 MARTIN L.H., HILL R.D.
Vacuum joints.
Vacuum Practice. Univ. Press. Melbourne, p. 67 (1947)
- 86 MARTON L., SIMPSON J.A.
UHV, UV monochromator
Trans. AVS Nat. Vac. Symposium 1961, p. 633. Pergamon 1962
- 87 MILLERON N.
Some components designs permitting ultrahigh vacuum with
large oil diffusion pumps.
Nat. Symp. Vac. Technol. trans. 1958, p. 140. (Publ. 1959)

- 88 MÖNCH G.
Metалldichtungen.
Neues und Bewährstes aus der Hochvakuum Technik.
3. Auflage 1961, VEB Wilh. Knapp Verlag Halle (Saale)
- 89 MONGODIN G., DELAFOSSE J.
Organisation et méthodes mises en oeuvre pour l'usine de
séparation isotopique de Pierrelatte.
Le Vide 18, 528 (1963)
- 90 MONNIER B.
Joints métalliques.
MPS/MU - Note V/66-8, 30.6.1966
- 91 MOORE B.C., BERGQUIST L.E., CLEMENTS P.R.
A cryogenic low pressure seal.
Journ. of Vac. Sci. & Technol. 4, 1, 45-46 (1967)
- 92 MUNDAY G.L.
Ultrahigh vacuum technology, CERN Geneva
Nucl. Instr. & Methods 4 (1959), 367-375. North Holland Publ.Co.
- 93 MUNRO D.F., HALL C.L.
Le raccord à ultravide CURVAC entièrement métallique et
symétrique. Le Vide 110, 77 (1964)
- 94 MUNRO D.F., HALL C.L., BROOKES C.
The development of the CURVAC TN - all metal - high vacuum
connector. Ultek paper
- 95 PAPIROV I.I.
UHV demountable seals and valves that can be heated.
Instr. Exp. Techn. 2, 225 (nov. 1962)
- 96 PATTEE, H.H.
A metal vacuum joint suitable for field emitters.
Phys. Rev. 98, 283 (1955)
- 97 PATTEE H.H.
A demountable ultrahigh vacuum joint.
Rev. of Sci. Instrum. 25, 1132 (1954)
- 98 PETERS R.
Metal gaskets for the Berkeley 88-inch cyclotron.
Nucl. Instr. and Methods, 18(19), 549 (1962)
- 99 PIRANI M., YARWOOD J.
Metal gaskets.
Principles of vacuum Engineering.
1961 Chapman & Hall Ltd. London

- 100 POLLERMANN
Bauelemente den physikalischen Technik. Metalldichtung.
Springer Berlin (1955)
- 101 POWER B.D., ROBSON F.C., PREUSS L.E.
1961 Trans. of the 8th Vacuum Symposium and 2nd Intern. Congress.
Oxford 1962, p. 1175-1179.
- 102 PUPP W.
Bauteile der Vakuumleitungen und Kammern.
Vakuum technik. Vol 1. Grundlagen. Thiemig Taschenbücher Band 8
1962 Verlag Thiemig K.G. München.
- 103 RASOR N.S., NUDING J.M.
Radiation & Heat resistant vacuum seals.
North American Av. Rep. NAA-SR-158 (1955)
- 104 RATHBUN F.O. Jr.
Metal to metal & metal gasketed seals for extreme environment
applications. Machine design. 5 August, 1965
- 105 R.C.A.
Gold seals.
Ultrahigh vacuum equipment for the model-C Stellarator.
Lancaster, Dec. 1960, RCA Review
- 106 REDMAN J.D., RICHARDSON D.M.
Vacuum systems, techniques and material studies. High vacuum
flange test of a bakeable Al seal.
ORNL Rep. 3472. Progress Report Thermo-Nuclear Division, 30.4.63
- 107 REYNOLDS F.L.
The use of indium in high vacuum equipment
Rep. UCRL 2989 (1955)
- 108 RIBONI P.
Rapport sur l'étude des joints élastomères et métalliques
dans la Section Vide.
MPS/ML-Note/V 67-4, PR/1d, 23.2.67
- 109 ROBERTS R.W., VANDERSLICE T.A.
L'ultravide et ses applications.
Ed. Dunod, 1967
- 110 ROBINSON, N.W.
Bakeable high vacuum seals.
J. Sci. Instr. 34, 121 (1957)
- 111 RÖLLINGER M.
Brides à griffes.
Le Vide, 111, p. 154-156 (1964)

- 112 ROTH A.
Semi-permanent and demountable seals.
Vacuum Sealing Techniques. Pergamon Press (1966)
- 113 RUTHBERG S., CREEDON J.E.
Aluminium foil high vacuum gasket.
Rev. Sci. Instr. 26, N° 12, p. 1028 (Dec. 1955)
- 114 SACLAY-CENS. Groupe des techniques du vide.
Mode de serrage élastique de joints métalliques étanches
au vide élevé et à la pression pour les températures de
4°K à 800°K.
Le Vide, p. 23-24 (jan.-fév. 1961)
- 115 SCHUCHMAN J.C.
Metal vacuum seals for the AGS.
BNL Int. Report AADD 88 (11.5.1965)
- 116 SEIDENBERG B., HOBBS A.J., WEBB J.J.
Aluminium O-rings for high vacuum use.
NASA TM X-55542, X-713-66-280 (June 1966)
Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Md
- 117 SHAW A.E.
Cir. 522, 271 (1953)
National Bureau of Standards (US)
- 118 SMITH L.L.
Fibrous composite materials for extreme environment seals.
(Fiber metal composition)
Lubricating Eng. Vol. 20 N° 3, p. 99-105 (March 1964)
- 119 SMITHERS B.C.
Static seals application. High temperature elastomeric and
metallic seals for aircraft hydraulic systems.
Brit. hydromecan. research Association. Proc. of 2nd Conf.
of fluid sealing, C3 p. C37-67 and C81-84, Cranfield (1964).
- 120 SOUCHET R.
Technologie de la chambre à ultravide de l'anneau de stockage
de 2 MeV.
AR/Int. SR/62-12 (20.9.1962)
- 121 SOUCHET R.
Raccords d'étanchéité à fil d'or pour l'ultravide.
Le Vide, p. 235-238 (mai-juin 1966)
- 122 SPEES A.H., REYNOLDS C.A., BOYER A., PEARSON
Vacuum gaskets at low temperatures
RSI 28, 1090 (12.12.1957)

- 123 STECKELMACHER W.
Seals and gaskets for UHV systems.
Vacuum 12, 109 (1962)
- 124 STRONG J.
Modern Laboratory Practice.
15th Ed. Blackie & Son, S. 128, London (1949)
- 125 TANG T.C., COLLINS D.L.
Easily fabricated aluminium wire high vacuum seals.
PPAD 592 E (9 June, 1966)
- 126 TASMAN H.A., BOERBOOM A.J.H., KISTEMAKER J.
"Mass spectrometry" de Dowell C.A.: Demountable joints, p. 281
McGraw Hill, New York (1963)
- 127 TEEGARDEN J.W.
High pressure valves (metallic O-ring)
ISA 19th Annual Conf. 3. advances in instrumentation.
Proc. Reprint N° 11 (5.3.1964). Meeting 12-13 October 1964.
- 128 TOBIN R.A.
A simple, bakeable, thin vacuum window
R. Sci. Instr. 34, 1450 (1963)
- 129 TRENDELENBURG E.A.
L'ultravide, jonctions par brides.
A 29.2.21. Gauthier Villars (1966)
- 130 TURNBULL A.H., BARTON R.S., RIVIERE J.C.
An introduction to vacuum techniques. Flange joints with
metal gaskets.
G. Newnes, London (1962)
- 131 ULLMANN J.R.
Commercial seals as seats in a bakeable valve.
Trans. 8th Nat. Vacuum Symposium, p. 1323 (1961)
- 132 VACUUM GENERATORS Ltd.
Gold seal, UHV bakeable metal taps.
J. Sci. Instr. 5, 355 (1964)
- 133 VACUUM IN RUSSIA
Vacuum. 4.3.1954, p. 338
- 134 VARIAN ASS.
Joints métalliques pour le vide (PV N° 959.682)
Brevet BF 1.388.126, 8 janvier 1964
Priorité EUA, 6 février 1963

- 135 VARIAN ASS.
Metal vacuum joint (joint métallique étanche au vide, à brides annulaires)
Brevet BP 1.009.221, 31.8.1962 - Prio EUA 11.10.1961
- 136 WADDUP M.
A metal seal for some HV connections of the CPS.
MPS/Int. ML/V 67-1 (4.4.1967)
- 137 WARD L., BUNN J.P.
Introduction to the theory and practice of high vacuum techn.
London, Butterworth (1967)
- 138 WARMOLTZ N., BOUWMESTER E.
Metal vacuum equipment
Philips Technical Review 21, 173 (1959/60)
- 139 WHEELER W.R.
Theory and application of metal gasket seals.
Trans. 10th Nat. Vacuum Symposium 1963, p. 159. McMillan, N.Y.(1964)
- 140 WHEELER W.R., CARLSON M.
Ultrahigh vacuum flanges.
Varian paper VR 11. Trans. 8th Vacuum Symposium, p. 1309-1318 (1961)
Oxford 1962.
- 141 WIKBERG T.
A limited investigation concerning the leakage of gases into a vacuum system through the interface of two metals in contact.
AR/Int. SG/65-19 (8.10.1965)
- 142 WINKLER O.
Werkstoffe für Weltraumsimulierkammern.
5. Plansee Seminar, 22-26.6.1964. Reutte, Tirol (Österr.)
- 143 WRIGHT V.A.
Stainless steel for UHV applications.
Varian associate paper VR-39 (May 1965)
- 144 YARWOOD J.
High Vacuum Techniques.
3rd ed. Chapman & Hall. Ltd (1961) London.
4th ed. " " (1967)
- 145 GASTINEAU R.L.
Metallic gaskets. O-ring type.
Machine Design p. 90 (9.3.1967)
- 146 FORREST G.
(Aeroquip Corporation). Fern oder handbetätigte Ganzmetallverbindungen für Vakuum - und/oder cryogenische Umgebungen. Vakuum und Cryogenische Systeme Ausstellung. Frankfurt am Main, Deutschland (27.11.1967, 1.12.1967)

- 147 FANG B.T.
Design criteria for zero leakage connectors for launch vehicles.
Advanced Technology Labs. General Electric. NASA repr. 18323.
NASA CR 50557 (15.3.63).
Flange joint with metallic O-ring seal: vol. 1 § 3
Effect of bending moment and misalignment on flange connectors :
vol. 4 § 7
Effect of creep on flange connectors : vol. 4 § 5
Hollow metallic O-ring : vol. 5 § 2
Effect of pressure surges : vol. 6 § 2
- 148 WALLACH J.
same reference as 147
Flange joint with Naflex gasket : vol. 1, § 3
Bolt spacing : vol. 4, § 3
Cantilever-type pressure energized seals : vol. 5, § 1
- 149 RIDLEY M.K.A.
Normalisation des brides en ultravide. Le Vide, N° 134, p. 75
(Mars-avril 1968)
- 150 SIMMONS W.E.
Flange joint for Dragon primary circuit. Preliminary report.
OECD High Temperature Reactor project Dragon. DP Report N° 197.
A.E.E., Winfrith, Dorchester, Dorset, England (June 1963)
- 151 NEAL R.B.
The Stanford two-mile linear accelerator. J. of Vac. Sci & Techn.
Vol. 2 N° 3, p. 155 (1965)
- 152 MOORE B.C.
Vacuum Sealing rough surfaces. J. of Vac. Sci & Techn.
Vol. 2 N° 3, p. 160 (1965)
- 153 BULA K., JENNI H.P.
Grooved metallic seal for helium pressure vessel.
Nuclear Engineering, Vol. 12 N° 129, p. 119 (Febr. 1967)

BIBLIOGRAPHIE GENERALE

- a ANGERTH B., CALDER R., FISCHER E. & WIKBERG T.
Problème du vide des anneaux de stockage à intersections du CERN. Le Vide N° 126, p. 477-481, nov.-déc. 1966
- b ARMAND G., LAPUJOLADE J., PAIGNE J.
A theoretical and experimental relationship between the leakage of gases through the interface of two metals in contact and their superficial microgeometry.
Vacuum 14, 53 (1964)
- c BROUET M., RIBONI P., SIMON P., VAN DE VOORDE M.
Irradiation sous vide des matériaux organiques.
Note interne CERN MPS/Int. ML/V 67-2, PR/amm (9.5.67)
- d CALDER R., LEWIN G.
Reduction of stainless steel outgassing in ultrahigh vacuum systems. Note interne CERN ISR-VAC/66-28 (23.9.66)
- e COET P.
L'entretien du PS à haute intensité.
Note interne CERN MPS/ML/B 67-2 (27.4.67)
- f GOODSELL D.L.
Sealing (pt 1)
Engineering Materials and Design 10, p. 537 (April 1967)
- g GOULD C.L., SCHUCHMAN J.C.
Vacuum behaviour of various materials with radiation and heat.
Internal report BNL, Upton L.I., N.Y. (1967)
- h PIERRE J.
Les joints métalloplastiques en technique du vide.
Le Vide N° 15, 381 (1960)
- i PLUYM G., VAN DE VOORDE M.
Radiation damage tests on epoxy resins.
Note interne CERN ISR-MAG/67-3 (12.1.67)
- j PLUYM G., VAN DE VOORDE M.
Radiation resistance of glass reinforced epoxy resins.
Note interne CERN ISR-MAG/67-19 (6.3.67)
- k REICH K.H.
Washington Conference and AGS Conversion.
Note interne CERN MPS/DL/B Note 67-2, KHR/mi (13.3.67)

- l RIBONI P., SALMON M.
Booster vacuum system.
Note interne CERN MPS/MU/B Note 66-1, PR/Mi (20.7.66)
- m ROTH A.
Sealometry - Sealography
Israel Atomic Energy Commission preprint
- n ROTH A.
Force cycle of vacuum gasket seals
Vacuum 17, p. 5-13 (Jan. 1967)
- o ROTH A., INBAR A.
Sealography of vacuum seals having circumferentially
machined surfaces.
Israel Atomic Energy Commission preprint Ia-1150
- p FANG B.T., LeFORT P.N.
Design criteria for zero leakage connectors for launch vehicles.
Advanced technology Labs. General Electric. NASA Reprod.
N 63-18323. NASA CR 50557 (15.3.63)
Flow calculation for small passages : vol. 2, § 2
- q GOODMAN T.P.
idem
Project scope and organization of report : vol. 1, § 1, 2
Standard for zero leakage : vol. 2, § 1
Statistical analysis of interface effects : vol. 3, § 3
- r LEVY S.
idem
Interaction of flange, gasket and pipe : vol. 4, § 0
Design of large-diameter light-weight flanges having contact
outside the bolt circle : vol. 4, § 1
Flange joints without contact outside the bolt circle : vol. 4, § 2
Cryogenic connector considerations : vol. 4, § 4
Bolt force to flatten warped flanges : vol. 4, § 6
Thermal distortion of flanges : vol. 4, § 8
- s McLOUGHLIN J.R.
idem
Effect of radiation, vacuum, and thermal environments on
polymeric gasket materials : vol. 6, § 4
- t RATHBUN F.O. Jr
idem
Introduction, conclusions & recommendations : vol. 3, § 1
Gasket compression phenomenon : vol. 3, § 2
Experimental program : vol. 3, § 5

- u RATHBUN F.O. Jr., SARNEY G.W.
 - idem
 - Experimental data and results : vol. 3, § 6
 - Experimental observations and conclusions : vol. 3, § 7
- v RATHBUN F.O. Jr., SARNEY G.W., McCONNELLEE J.E.
 - idem
 - Mechanical properties of flange and gasket materials : vol. 3 § 4
- w SARNEY G.W.
 - idem
 - Effect of shock and vibration on connectors : vol. 6, § 3
- x LEVY S., TOMLINSON L.H.
 - idem
 - Thermal analysis of connectors : vol. 6, § 1
- y RAPIN P.
 - Les joints utilisés en mécanique industrielle
 - Revue française de Mécanique, vol. 21, p. 43-64 (1967)

LISTE D'ADRESSES DES FIRMES OU DE LEUR PLUS PROCHE REPRESENTANT (*)

PRODUITS SPECIALISES

- A
- ADVANCED PRODUCTS Co. (1, 2, 3)⁺
- 59 Broadway, Northaven, Conn. USA
- 5 Pierstraat, Aartselaar, Belgique
* Chemitex A.G.
- ASSOCIATED ELECTRICAL INDUSTRIES Ltd. (4, 5)
- Grosvenor Place, London S.W.1, England
* AEI International Ltd., Postfach 8032 Zürich, Suisse
- AEROQUIP Corp. (, 7, 8)
- Marman Division, Los Angeles, Calif., USA
* Eschler-Urania Accessories
- AIRDROME PARTS Co. (9)
- 3251 Airport Way, Long Beach, Calif. 90806, USA
- ANACONDA METAL HOSE Division (United Aircraft Products) (65, 66, 67)
- Waterbury, Connecticut, USA
* Angst & Pfister
- ANDAR Corp. (10)
- Mountain View, Calif. 94041, USA
* Veeco
- ANGST & PFISTER A.G. (65, 66, 67)
- Stampfenbachstrasse 144, Zürich 6, Suisse
- AVICA EQUIPMENT Ltd. (11, 12)
- Mark Road, Hemel Hempstead, Hertfords, England
- ASBEST UND PACKUNG (41)
- 8152 Glattbrugg, Suisse
- B
- BALZERS A.G. (13)
- FL 9496 Balzers, Liechtenstein
- BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE (14)
- Columbus Lab., 505 King Avenue, Columbus, Ohio 43201, USA

⁺ les nombres entre parenthèses renvoient aux fiches techniques de l'Annexe IV

BENDIX (16, 17)
- Vacuum Div., 1775 Mt Read Bd, Rochester, N.Y., USA
- Stolz A.G.

BOZUNG J.A., Co. (15)
- 9401 Whitmore Street, El Monte, Calif. 91731, USA
* Gummi Maag A.G.

C
CHEMICAL & POWER PROD. Inc.
- 11 Broadway, New York, N.Y., USA
* Sealol-Europe

CHEMITEX A.G.
- Neumarkt 28, 8001 Zürich, Suisse

CONSOLIDATED VACUUM Co. (16, 17)
* Bendix
* Stolz A.G.

CSF - Compagnie Générale de Télégraphie sans fil (15.1)
- Rocquencourt, Seine-et-Oise, France
* SRTI

D
DONALDSON Co., S.A. (19)
- Hydrodyne Division, 1400 West 94th Street, Minneapolis,
Minnesota 55431, USA
* Rogier Building, Résidence Hera, 29 Passage International,
Bruxelles 1, Belgique

DOWTY SEALS Ltd. (20, 21)
- Ashchurch, Tewkesbury, Glos., England

DSD Co. (22, 23, 24)
- Bradley Park, East Granby, Connecticut 06026, USA

DEL Manufacturing Co. (18)
- 5711 Sheila St., Los Angeles, California 90022, USA

E
EDWARDS HIGH VACUUM Ltd. (25, 26)
- Vacuum Deposition Research Division, Crowley, Sussex, England

ESCHLER-URANIA Accessories (6, 7, 8)
- Badenerstrasse 288-296, Zürich, Suisse

- F FERRANTI Ltd. (71, 72)
- Gem Mill, Chadderton, Oldham, Lancs, England
* Varian
- G GOETZE Friedrich A.G. (27, 28, 29)
- Goetzewerke 5673, Burscheid 1311, Allemagne
* Springer
- GRANVILLE-PHILIPS Co. (30)
- Box 1290, Boulder, Colorado, USA
- GRAY TOOL Co. (31)
- Box 2291, Houston, Texas 77001, USA
- GUMMI MAAG A.G. (15)
- Ueberlandstrasse 241, 8051 Zürich, Suisse
- H HAEBERLIN Klaus (75)
- 8610 Uster, Zürich, Suisse
- HARRISSON Manuf. Corp. (32, 33, 34)
- 3020 Empire Avenue, Burbank, Calif. 91503, USA
- Shur-Lok International S.A., Centre International,
Rogier 312, Bruxelles, Belgique
- HASKEL Engineering & Supply Co. (35, 36, 37, 38)
- 100 East Graham Place, Burbank, Calif. 91502, USA
- HERAEUS HOCHVAKUUM G.m.b.H. (42, 43, 44)
- Werk Hanau, 6450 Hanau, Postfach 169, Allemagne
* Leybold S.A.
- HIGH VOLTAGE ENGINEERING Co. (39)
- South Bedford St., Burlington, Mass. 01803, USA
* Amsterdamsweg 61, Amersfoort, Pays-Bas
- HUGHES (Aircraft) Co. (40)
- 2020 Oceanside Boulevard, Calif. 92054, USA
* Veeco
- I ION TECHNOLOGY Inc. (ITI) (11)
- P.O. Box 11654, Palo Alto, California, USA
* Veeco

- K KEMPCHEM (41)
- Oberhausen, Allemagne
* Asbest und Packung
- KISLING A.G.
- Badenerstrasse 816, Zürich 9, Suisse
* Sealol-Europe
- KLUMPP Hans
- Tersteegenstrasse 63, Dusseldorf-Nord, Allemagne
- KONTRON TECHNIK Ltd. (68, 69, 70)
- Postfach 193, 8031 Zürich, Suisse
* 7 Avenue de l'Avant-Poste, 1000 Lausanne, Suisse
- L LEYBOLD-HERAEUS S.A. (42, 43, 44)
- Case postale, 1211 Genève 6, Suisse
- M MAGNATECH (cf DSD)
- N NATIONAL RESEARCH Corp. (45)
- 160 Charlemont St., Newton 61, Mass. 02161, USA
* NRC, 81 route de Cointrin, 1216 Genève, Suisse
- NAVAN Inc. (North American Aviation) (46, 47, 48, 49, 50)
- 1320 E. Imperial Highway, El Segundo, Calif. 90245, USA
* Sealol-Europe
- P PARKER SEAL Co. (51)
- 10567 Jefferson Bd, Culver City, Calif. 90230, USA
* Schiphol, Pays-Bas
- PFEIFFER Arthur, A.G. (52, 53)
- 6330 Wetzlar, Allemagne
- PRESSURE SCIENCE Inc. (11, 12)
- 11642 Old Baltimore Pike, Beltsville, Maryland, USA
* Avica
- R RUBELI S. & GUIGOZ M. (76, 77)
- Precision Rubber Products Corp., 35 Faubourg-de-l'Hôpital,
2000 Neuchâtel, Suisse

S

SCHAEFER Klaus (55)

- Gesellschaft für Verfahrenstechnik m.b.H.
Regensbergstrasse 135, 8050 Zürich, Suisse

SEALOL Inc. (46, 47, 48, 49, 50, 54)

- Box 2158, Providence, Rhode Island 02905, USA
- * Sealol-Europe, 79 Bd Galliéni, Issy-les-Moulineaux, France
- * Kisling

SEAVOM (55)

- 30, rue Raspail, 95 Argenteuil, France
- * Schaefer

SEDIM (56)

- 22, Av. Edouard-Herriot, 92 Le Plessis-Robinson, France

SERVOTRONICS Inc. (57, 58)

- 3901 Union Road, Buffalo, N.Y. 14225, USA

SEVA (59)

- Direct. : 62, Avenue Victor-Hugo, 92 Neuilly, France
- Fabr. : Rue du Pont-de-Fer, Chalon, France

SPRINGER M. (27, 28, 29)

- Gründgasse 19, Zürich 23, Suisse

STOLZ A.G. (16, 17)

- Zelghof, 8967 Widen, Suisse

SRTI - Société de Recherches techniques et industrielles (15.1)

- 17 Bd de la Reine, 92 Boulogne-s/Seine, France

T

TETRAFLUOR Inc. Royal Industries (60)

- 343 Hindry Avenue, Inglewood, Calif. 90301, USA

THERMO-ELECTRON Eng. Corp. (61)

- 85 First Avenue, Waltham, Mass. 02154, USA

U

ULTEK (62, 63, 64)

- Box 10920, Palo Alto, California, USA
- * Ultek G.m.b.H., Adamstrasse 7, München, Allemagne

UNITED AIRCRAFT PRODUCTS Inc. (65, 66, 67)

- Box 1035, Dayton, Ohio, USA
- * Angst & Pfister, Suisse

- V VACUUM GENERATORS Ltd. (68, 68, 70)
- Charlwoods Road, East Grinstead, Sussex, Angleterre
* Kontron, Suisse
- VARIAN A.G. (71, 72)
- Baarerstrasse 77, 6300 Zug, Suisse
- VEECO (10, 40)
- Instruments Ltd., 21 Aston Road, Waterlooville, Portsmouth,
Herts, Angleterre
- 64-70 rue des Chantiers, 78 Versailles, France
* M. Philippe Larger, VEECO, 88 Av. de la Plaine, 74 Annecy, France
- VOI-SHAN Mfg. Co. (73, 74)
- 8463 Higuera Street, Culver City, Calif. 90230, USA
* Klumpp, Düsseldorf
- W WALKER James & Co. Ltd. (75)
- Lion Works, Wolking, Surrey, Angleterre
* Klaus Häberlin
- WILLS Pressure Filled Joint Ring Ltd (76, 77)
- Colley Lane, Bridgewater, Somerset, England
* Rübeli & Guigoz, Suisse
- WILRAY Etablissements (78, 79)
- Loupoigne (Genappe), Belgique
- WHITTAKER Corp.
- 12838 Saticoy Street, North Hollywood, Calif. 91605, USA

PRODUITS NON SPECIALISES

- A ASBEST & PACKUNG A.G.
- 8152 Glattbrugg, Suisse
- AUBURN Mfg Co.
- 300 Stack Street, Middletown, Conn. 06457, USA
- B BAENNINGER Max, A.G.
- Postfach 169, Nansenstrasse 1, 8050 Zürich, Suisse
- BROCAL E.M. Joint, S.p.r.l.
- Molenbeek, Belgique
- C CHICAGO-WILCOX Mfg. Co.
* 16928 State Street, SO. Holland, Illinois 60473, USA
- F FOURNEL & GARNIER (Joints)
- 84, place de la Rivière, 42 St-Etienne, France
- G GASKET Mfg Co.
- 319 W. 17th Street, Los Angeles, Calif., USA
- I IMPERATOR (Société)
- 41 Oucques, France
- INDUSTRICOM S.A.
- Ixelles, Bruxelles 5, Belgique
- ISLER & WALTER
- 67, Faubourg de Colmar, 68 Mulhouse, France
- J JOHNS-MANVILLE
- 22 E. 40th Street, New York, N.Y. 10016, USA
* Schneider & Co.

- K KEMPCHEN
- Oberhausen, Allemagne
* Asbest & Packung
- L LAMONS Metal Gasket Co.
- 3600 Canal Street, Box 947, Houston 1, Texas, USA

Comptoir LYON ALEMAND LOUYOT & Cie
- 13, rue de Montmorency, 75 Paris 3e, France
- M MEISTER H. & G., A.G.
- Zürich 21, Suisse

METALLO-GASKET Co.
- 15 Bethany Street, New Brunswick, N.J., USA
- O OLIVIER
- Avenue Ferrandière, 69 Villeurbanne, France
- P PITSCHEN Christian
- Zürich 21, Suisse
- S SCHMITZ & SCHULTE
- HDF Hochdruck-Dichtungsfabrik, Burscheid, Allemagne

SOCIETE PYRENEENNE de MECANIQUE
- Chemin Larribau, 64 Pau, France

The STEEL IMPROVEMENT & FORCE Co.
- 970 East 64th Street, Cleveland, Ohio 44103, USA

STERLING PACKING & GASKET Co., Inc.
- Box 264, Houston, Texas, USA

SCHNEIDER & Co.
- Zeughausstrasse 70, Winterthur, Zürich 23, Suisse
- V JOINT LE VULCAIN (Sté Nouvelle)
- Rue de la Folie-Regnault, Paris 11e, France
- W WOOD Bros. & Co. (Gasket) Ltd
- Dewsbury Road, Cleckheaton, Yorkshire, Angleterre

FICHER ANALYTIQUE DES JOINTS COMMERCIALISES

- Chaque fiche juge sur les mêmes critères tous les joints considérés.
- Les joints à caractère général, d'usage non spécialisé (étudiés dans les paragraphes 35 en partie, 38 et 39 - joints massifs et pleins de tous profils - du présent rapport) se prêtent difficilement à une telle analyse. Une idée générale, donnée par la fiche N° 0, ne pourra remplacer la consultation du fabricant (cf. Annexe III, 2ème partie).
- Les dimensions sont données en millimètres.
- Le signe + donne un sens affirmatif au critère analysé.
- Le signe - donne un sens négatif au critère analysé.
- Une case laissée en blanc correspond à l'absence de renseignement.
- La précision porte sur la géométrie de la section, sauf indication contraire.
- L'état de surface est coté conformément à la norme VSM 10321.

Désignation du joint

/

Illustrations

/

Marque

/

Représentation

/

Siège social

/

1- Type de joint

Joint rondelle à plat, joint à
coincement, à matage.

9- Brides à gorges

Généralement

2- Matériaux

Principalement aciers

10- Brides spéciales

Brides très largement dimensionnées

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N7-9

12- Diamètres extrêmes

De quelques cm à 1 ou 2 m

5- Précision

0,1 - 0,02

13- Températures extrêmes

Limitées par le choix du matériau

6- Exécution de formes non circulaires

Possible

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

> 500

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

Donnée généralement inconnue

8- Précautions au montage

-

16- Prix

Selon fabricant

17- Renseignements divers Ces joints s'adaptent couramment aux enceintes sous fortes pressions, de conception robuste et massive, mettant en jeu des efforts importants, et dans lesquels le serrage n'intervient plus comme facteur limitatif.

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

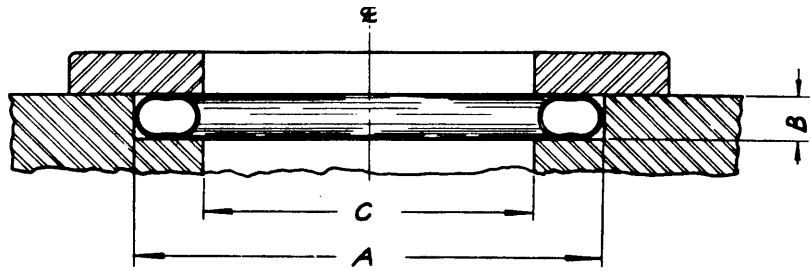
Fiche n°: 1
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

O - ring
Joint torique

Illustrations



Marque

ADVANCED PROD.

Représentation CHEMITEX A.G.
Neumarkt 28 8001 ZÜRICH

Siège social ADVANCED PRODUCTS
50 Broadway NORTHAVEN Conn. USA

1.- Type de joint

Joint profilé "O"

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Inox
Monel
Inconel

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

Ag, Cd, Ni, Cu, Au

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Portées de brides N4

12.- Diamètres extrêmes

6 - 4250

5.- Précision

+ 0,13
- 0

13.- Températures extrêmes

f (métal)

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

25

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻¹²

8.- Précautions au montage

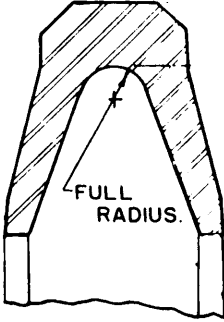
+

16.- Prix

Selon courrier

17.- Renseignements divers

Dimensions en pouces

<p><u>Désignation du joint</u></p> <p>LO-LOAD</p>	<p><u>Illustrations</u></p> 	
<p><u>Marque</u></p> <p>ADVANCED PROD.</p>		
<p><u>Représentation</u> CHEMITEX A.G. Neumarkt 28 8001 ZÜRICH</p>	<p><u>Siège social</u> ADVANCED PRODUCTS 59 Broadway NORTHAVEN Conn. USA</p>	
<p><u>1- Type de joint</u> Joint profilé V</p>	<p><u>9- Brides à gorges</u> +</p>	
<p><u>2- Matériaux</u> Inox, Al, Cuprobéryllium, Inconel</p>	<p><u>10- Brides spéciales</u> -</p>	
<p><u>3- Revêtements</u> Ag, Ni, Cu, Au, In</p>	<p><u>11- Pièces d'apport</u> -</p>	
<p><u>4- Etat de surface</u> Portées de brides N4-7</p>	<p><u>12- Diamètres extrêmes</u> 6 - 150</p>	
<p><u>5- Précision</u> ± 0,05 à ± 0,07</p>	<p><u>13- Températures extrêmes</u> - 250 + 1200</p>	
<p><u>6- Exécution de formes non circulaires</u> -</p>	<p><u>14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.</u> 2,7 - 14,3</p>	
<p><u>7- Réutilisabilité</u> +</p>	<p><u>15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s</u> 10⁻¹²</p>	
<p><u>8- Précautions au montage</u> +</p>	<p><u>16- Prix</u> Selon courrier</p>	
<p><u>17- Renseignements divers</u> Dimensions en pouces</p>		

CERN
MPS-ML-V

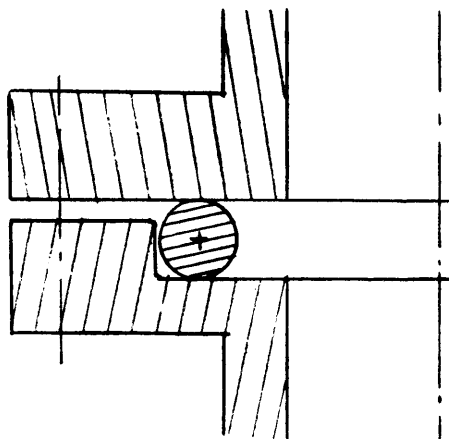
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 3
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

WIRE-RING

Illustrations



Marque

ADVANCED PROD.

Représentation

CHEMITEX A.G.
Neumarkt 28 8001 ZÜRICH

Siège social

ADVANCED PRODUCTS
59 Broadway NORTHAVEN Conn. USA

1.- Type de joint

Joint à fil guidé

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Al, Ag, Au, Cu, Ni, Inox, Monel

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

+

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Portées de brides N7

12.- Diamètres extrêmes

20 - 250

5.- Précision

+ 0,075
- 0

13.- Températures extrêmes

- 185 + 540

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

280 - 1200

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻¹²

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

cf. courrier

17.- Renseignements divers

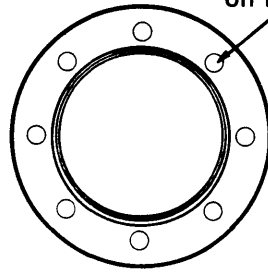
Dimensions en pouces

Désignation du joint

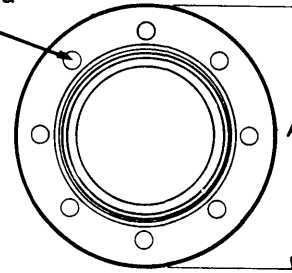
V 430 à V 436

Illustrations

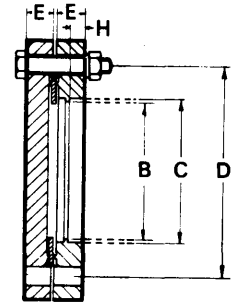
F holes, G dia,
equally spaced
on D pcd



Blank



Bored



Blank and bored flanges
assembled with gasket

Marque

AEI

Représentation AEI - International Ltd
Zollikerstrasse 6 - ZÜRICH
POSTFACH 8032

Siège social ASSOCIATED ELECTRICAL
INDUSTRIES LTD
Grosvenor Place - LONDON SW1 - ENGLAND

1.- Type de joint

Joint à pénétration ronde

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Cu OFHC

10.- Brides spéciales

+

3.- Revêtements

+

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Bride-profil N5

12.- Diamètres extrêmes

40 - 200

5.- Précision

épaisseur $\pm 0,01$

$\phi \pm 0,15$

13.- Températures extrêmes

- 196 + 500

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 270 - 360

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁶

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

tarif

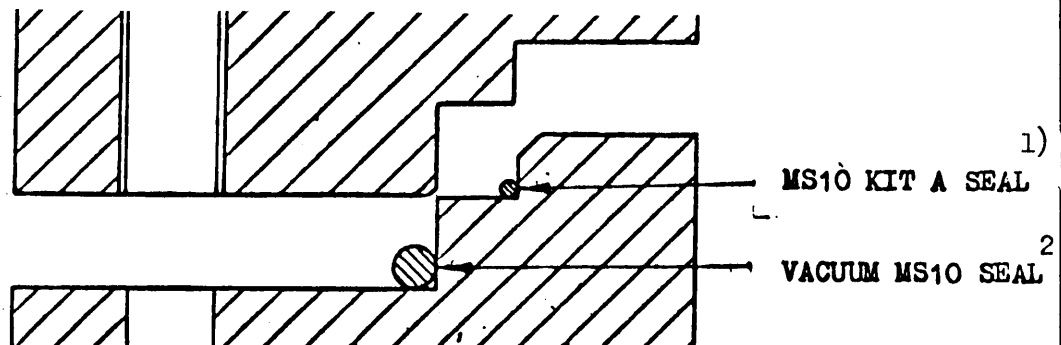
17.- Renseignements divers

Dimensions en pouces

Désignation du joint

MS10 KIT A-
ou
MS10 VACUUM-
SEAL

Illustrations



Représentation AEI - International Ltd
Zollikerstrasse 6 - ZÜRICH
POSTFACH 8032

Siège social ASSOCIATED ELECTRICAL
INDUSTRIES LTD
Grosvenor Place - LONDON SW1 - ENGLAND

1.- Type de joint

Joint à fil en coin

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Au

10.- Brides spéciales

+

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

N5

12.- Diamètres extrêmes

0 - 76

5.- Précision

13.- Températures extrêmes

- + 150 (+ 450)

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

250-535

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

Elément non séparable du
spectromètre de masse MS10

17.- Renseignements divers

Dimensions en pouces

1) modèle courant

2) modèle pour hautes températures (étuvages répétés à 450°)

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 6

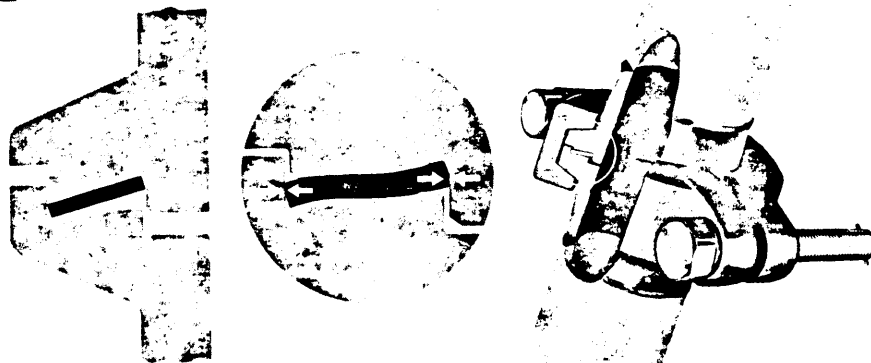
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

CONOSEAL

Illustrations



Marque

AEROQUIP MARMAN

Représentation ESCHLER-URANIA

Badenerstrasse 288-296 - ZÜRICH

Siège social AEROQUIP CORPORATION

MARMAN DIVISION - Los Angeles,
California USA

1- Type de joint

Joint arc-bouté

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox, Al

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Portées de bride N4-6

12- Diamètres extrêmes

25 - 300

5- Précision

13- Températures extrêmes

- 250 + 700

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

90

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁶

8- Précautions au montage

-

16- Prix

17- Renseignements divers

Dimensions en pouces

CERN
MPS_ML_V

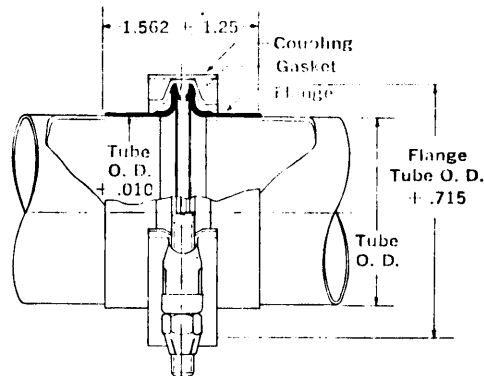
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 7
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

J11
J11/FLAT

Illustrations



Marque

AEROQUIP MARMAN

Représentation

ESCHLER-URANIA

Badenerstrasse 288-296 - ZÜRICH

Siège social

AEROQUIP CORPORATION

MARMAN DIVISION - Los Angeles
California USA

1- Type de joint

Joint à pénétration à couteau

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Al, Cu, Ni

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

Ni pour Cu

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Bride-couteaux N7-9

12- Diamètres extrêmes

25 - 230

5- Précision

± 0,05

13- Températures extrêmes

+ 260

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

> 5,5

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁶

8- Précautions au montage

-

16- Prix

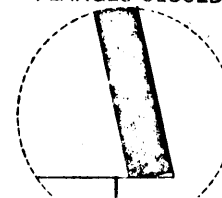
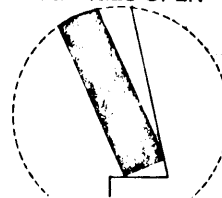
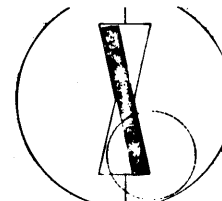
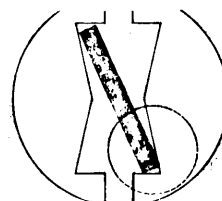
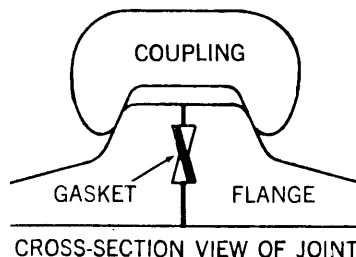
17- Renseignements divers

Dimensions en pouces

Désignation du joint

CONOMASTER

Illustrations



Marque

AEROQUIP MARMAN

Représentation

ESCHLER-URANIA
Badenerstrasse 288-296 - ZÜRICH

Siège social

AEROQUIP CORPORATION
MARMAN DIVISION - Los Angeles
California USA

1- Type de joint

Joint arc-bouté

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox , acier au carbone

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

Cd/acier au carbone

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

brides N7-9

12- Diamètres extrêmes

25 - 150

5- Précision

joint brut d'étampage

13- Températures extrêmes

+ 425° acier au carbone
+ 650° acier inox

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

7- Réutilisabilité

5 à 10

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

-

16- Prix

cf courrier

17- Renseignements divers

Dimensions en pouces

CERN
MPS_ML-V

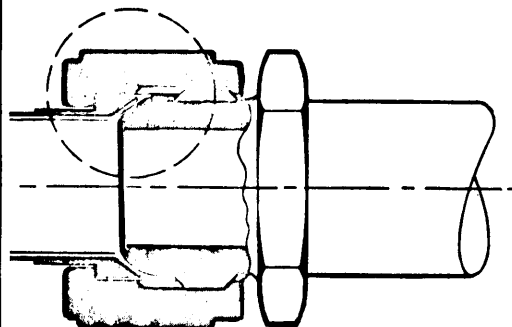
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 9
Annexe IV
Repère

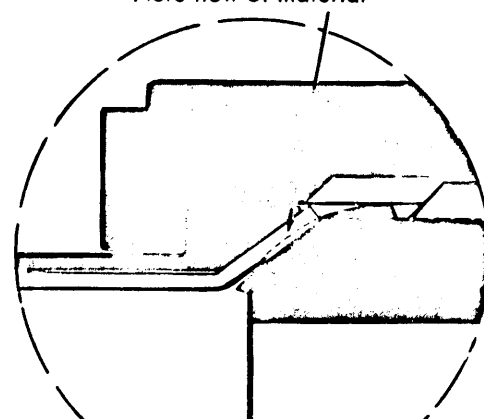
Désignation du joint

AP50

Illustrations



Note flow of material



Marque

AIRDROME PARTS

Représentation

-

Siège social

AIRDROME PARTS

3251 Airport Way - LONG BEACH
California USA

1.- Type de joint

Joint à rondelle sur cône

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Al, Cu, Ni, Inox

10.- Brides spéciales

Raccords normaux

3.- Revêtements

Sn/Cu, Ag

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Raccords normaux sans préparation

12.- Diamètres extrêmes

3 - 76

5.- Précision

± 0,75
sauf ϕ ± 0,125

13.- Températures extrêmes

- 250 + 550

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

Al 100-150
Inox 200-350

7.- Réutilisabilité

x 20 (x 30)

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

cf tarif

17.- Renseignements divers

Pour raccords de conduites vissés
Dimensions en pouces

CERN
MPS_ML_V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 10

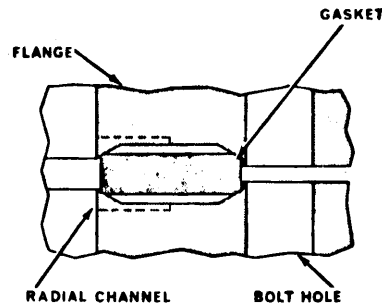
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

Joint HALL

Illustrations



Marque

ANDAR

Représentation

VEECO
88, avenue de la Plaine - 74 ANNECY
France

Siège social

ANDAR CORPORATION
MOUNTAIN VIEW - California USA

1.- Type de joint

Joint à angles écrasés

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Cu, Ni, Inox, Inconel

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

+

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Portées de bride N6

12.- Diamètres extrêmes

9 - 250

5.- Précision

diamètre $\pm 0,025$

épaisseur $\pm 0,08$

13.- Températures extrêmes

- 196 + 500

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

110

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

$2 \cdot 10^{-8}$

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

tarif

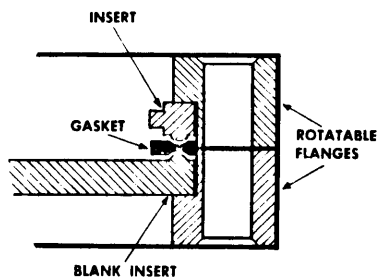
17.- Renseignements divers

Dimensions en pouces

Désignation du joint

Joint ITI

Illustrations



Marque

ITI

Représentation VEECO
88 Avenue de la Plaine
74 Annecy, France

Siège social Ion Technology Incor-
P.O. Box 11654 PALO ALTO
California, USA

1- Type de joint

Joint à pénétration ronde

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Cu

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

N6

12- Diamètres extrêmes

25 - 200

5- Précision

± 0,075

13- Températures extrêmes

+ 500

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

-

16- Prix

tarif

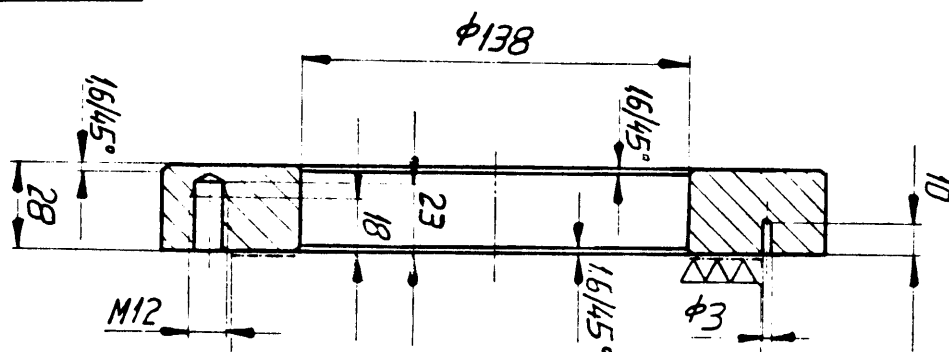
17- Renseignements divers

Dimensions en pouces

Désignation du joint

Joint à fil d'or
21-4971

Illustrations



Marque

BALZERS

Représentation

-

Siège social

BALZERS A.G.

F.L. 9496

BALZERS

1- Type de joint

Joint à fil d'or à plat

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Au

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

bride N 4-6

12- Diamètres extrêmes

16 - 1000

5- Précision

Diamètre + 0,5
- 0

Circonférence ± 2

13- Températures extrêmes

+ 500

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

300

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁹

8- Précautions au montage

+

16- Prix

cf courrier

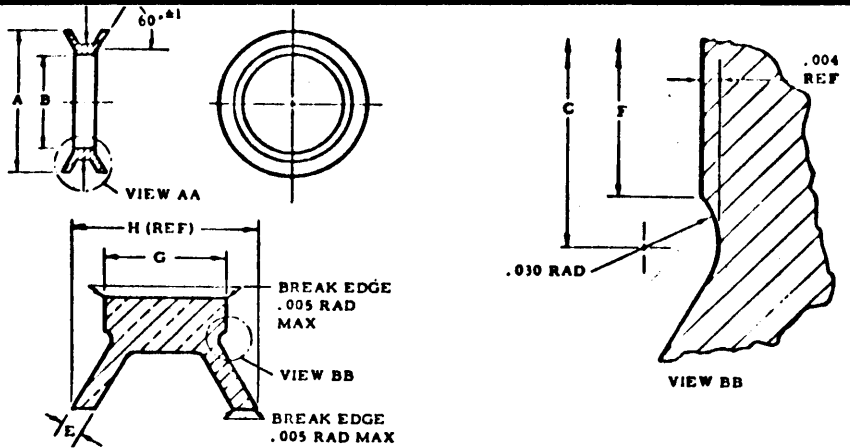
17- Renseignements divers

Dimensions métriques

Désignation du joint

BOBBIN-SEAL

Illustrations



Marque

BATTELLE

Représentation

-

Siège social

BATTELLE MEMORIAL INST.
Colombus Laboratories 505 King avenue
COLOMBUS Ohio 43201 USA

1- Type de joint

Joint profilé K

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Al, Inox

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

(N1)

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Portées de brides N5

12- Diamètres extrêmes

6 - 200 - (400)

5- Précision

± 0,01

± 1°

13- Températures extrêmes

- 253

+ 650

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

80 - 125

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

5.10⁻⁴

8- Précautions au montage

-

16- Prix

Selon fabricant

17- Renseignements divers

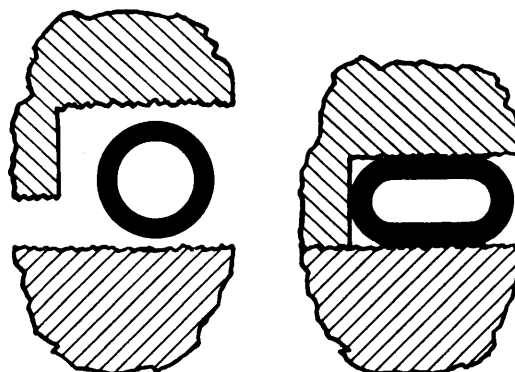
Dimensions en pouces

L'Institut Battelle a mis au point ce joint mais ne le fabrique pas.

Désignation du joint

TUBOSEAL

Illustrations



Marque

BOZUNG

Représentation

GUMMI MAAG

8051 ZÜRICH - Ueberlandstrasse 241

Siège social

J.A. BOZUNG Comp.

9401 Withmore st. - EL MONTE
California 91731 USA

1- Type de joint

Joint profilé 0

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox, Inconel, Hastelloy

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Au, Cu, Ni

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Portées de brides N5-6

12- Diamètres extrêmes

6 - 1500

5- Précision

+ 0,01

- 0

13- Températures extrêmes

- 220

+ 1200

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

145

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

1,5.10⁻¹⁰

8- Précautions au montage

+

16- Prix

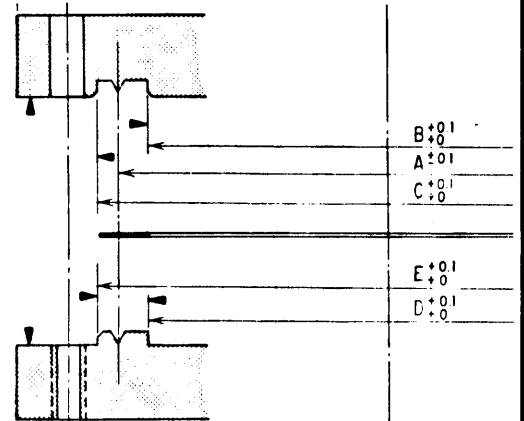
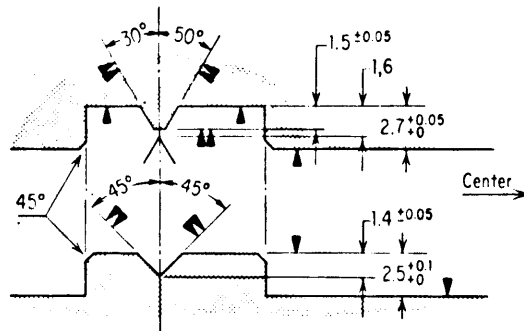
cf courrier

17- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

Illustrations



Marque

CSF (1)

Représentation

SRTI - Société de Recherches Techniques et Industrielles
17, Blvd de la Reine - 92 Boulogne s/Seine - France

Siège social

CSF - Compagnie Générale de Télégraphie Sans Fil
Rocquencourt - S et O - France

1- Type de joint

Joint à feuille emboutie

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

A1 99,95

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N7-9

12- Diamètres extrêmes

6 - 1000

5- Précision

brut de laminage $\varnothing + 0,05$
- 0

13- Températures extrêmes

- 200 + 400

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁶

8- Précautions au montage

+

16- Prix

17- Renseignements divers

(1) brevet CSF - fabrication SRTI (filiale CSF)
dimensions métriques

Désignation du joint

Illustrations

Marque

BENDIX

Représentation

STOLZ A.G.

Zelghof - 8967 Widen

Siège social

The Bendix Corporation
Vacuum Division, 1775 Mt Read Blvd
Rochester, 14603 N.J., USA

1.- Type de joint

Joint à fil

Joint à pénétration à couteau

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Au, Al, Cu, In

10.- Brides spéciales

pour joint à pénétration

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

brides N5

12.- Diamètres extrêmes

50 - 250

5.- Précision

13.- Températures extrêmes

+ 500 + 350 - + 125

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

16.- Prix

pas de position commerciale

17.- Renseignements divers

Pas de documentation détaillée. Ces joints
équipent les appareils à vide et ne sont
pas livrés séparément

CERN
MPS_ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 18

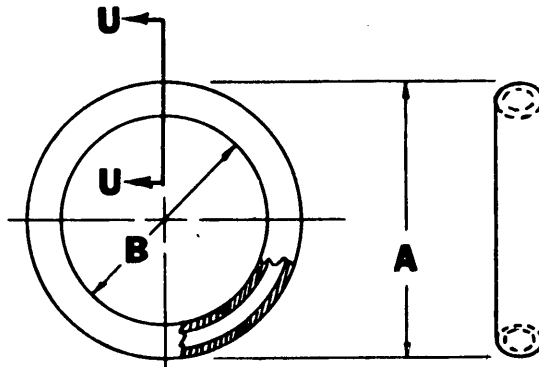
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

OVAL SEAL

Illustrations



Marque DEL

Représentation

-

Siège social DEL MANUFACTURING Co

5711 E. Sheila St LOS ANGELES
California 90022 USA

1- Type de joint

Joint profilé elliptique

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Cu

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N8

12- Diamètres extrêmes

25 - 200

5- Précision

+ 0,1

- 0

13- Températures extrêmes

- 250 + 980

6- Exécution de formes non circulaires

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

58 ± 7

7- Réutilisabilité

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻¹⁰

8- Précautions au montage

-

16- Prix

17- Renseignements divers

Réponse non parvenue 15.7.1968

dimensions en pouces

Désignation du joint

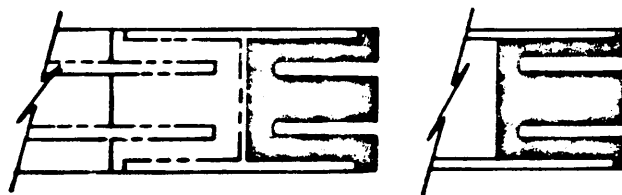
SERIES 9101
9111
9113

SKIMMER-SEAL

Marque

DONALDSON

Illustrations (1)



Représentation DONALDSON Co. SA
Rogier Building - Résidence Hera
29, Passage International BRUXELLES 1

Siège social DONALDSON Co Inc.
Hydrodyne Division
12 366 Montero avenue - SAN FERNANDO
California 91 342 USA

1.- Type de joint

Joint profilé C

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Inox, Inconel, Cu

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

Ag, Au, Cu, Sn

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Brides N4-5

12.- Diamètres extrêmes

6 - 70

5.- Précision

+ 0,01

- 0,08

13.- Températures extrêmes

Selon le métal

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

35 - 53

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁶ - 10⁻¹¹

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

cf courrier

17.- Renseignements divers

(1) L'anneau intermédiaire entre les deux lèvres augmente la rigidité du joint dans sa manipulation
dimensions en pouces

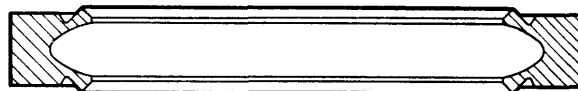
Désignation du joint

GD 2081

Illustrations



DOWTY
ALL METAL SEALS
HIGH TEMPERATURE GASKETS
FOR GAS OR LIQUID



Marque DOWTY

Représentation

/

Siège social DOWTY SEALS LTD
Ashchurch, TEWKESBURY, Glos. ENGLAND

1.- Type de joint

Joint profilé K

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Acier H.R., Inox, Inconel

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

+

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Brides N5

12.- Diamètres extrêmes

15 - 35

5.- Précision

± 0,05

13.- Températures extrêmes

- 65 + 300

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

100 - 160

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions ou montage

-

16.- Prix

tarif

17.- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

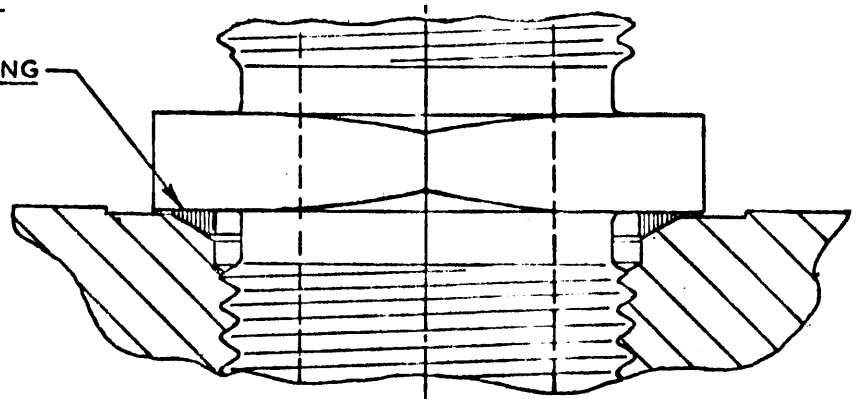
GD 3030

Marque

DOWTY

Illustrations

CHAMFER RING



Représentation

/

Siège social

DOWTY SEALS LTD
Ashchurch, TEWKSBURY, Glos. ENGLAND

1- Type de joint

Joint à coincement

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Acier H.R.

10- Brides spéciales

Raccords normaux

3- Revêtements

Cd

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Portées de raccords N6

12- Diamètres extrêmes

3 - 25

5- Précision

$\pm 0,25$

13- Températures extrêmes

- 50 + 200

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

100 - 160

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

-

16- Prix

17- Renseignements divers

Pour raccords de conduites vissés
dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 22
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

TORUSSEAL

Illustrations



Marque DSD

Représentation

/

Siège social MAGNATECH, DSD Co.
Bradley Park, East Granby, Conn. 06026
USA

1- Type de joint

Joint profilé 0
" " 0 actif

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox, Inconel, Monel

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Pt

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N6

12- Diamètres extrêmes

6 - 1000

5- Précision

+ 0,01
- 0

13- Températures extrêmes

- 210 + 1500

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 60

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

6.10⁻⁹

8- Précautions au montage

+

16- Prix

cf courrier

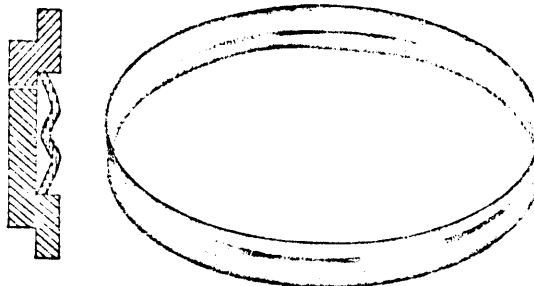
17- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

SERVOFLEX

Illustrations



Marque DSD

Représentation

/

Siège social MAGNATECH, DSD Co.

Bradley Park, East Granby, Conn. 06026
USA

1.- Type de joint

Joint arc-bouté

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Inox, Inconel

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Brides N6

12.- Diamètres extrêmes

25 - 300

5.- Précision

13.- Températures extrêmes

- 200 + 700

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

40 - 120

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

cf courrier

17.- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS_ML_V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 24

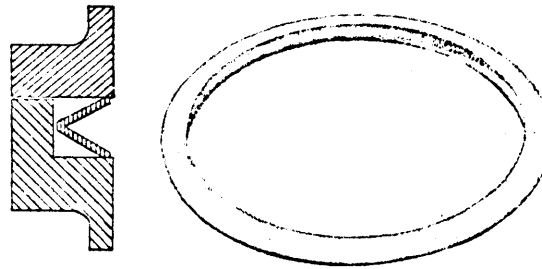
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

VEEFLEX

Illustrations



Marque

DSD

Représentation

/

Siège social MAGNATECH, DSD Co.

Bradley Park, East Granby, Conn. 06026
USA

1- Type de joint

Joint profilé V

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox, Inconel, Inconel X

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Au, In

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N6

12- Diamètres extrêmes

12 - 1800

5- Précision

13- Températures extrêmes

Selon métal

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 4 - 270

7- Réutilisabilité

X1 à X6 par replacage

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

+

16- Prix

cf courrier

17- Renseignements divers

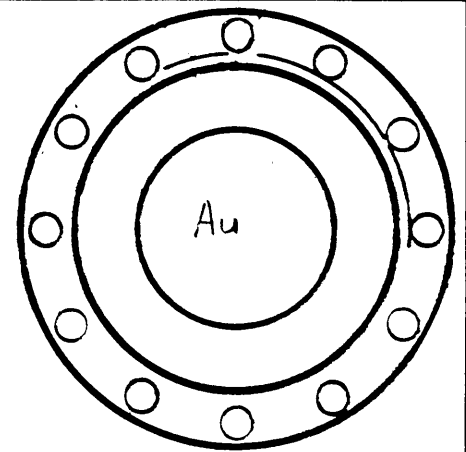
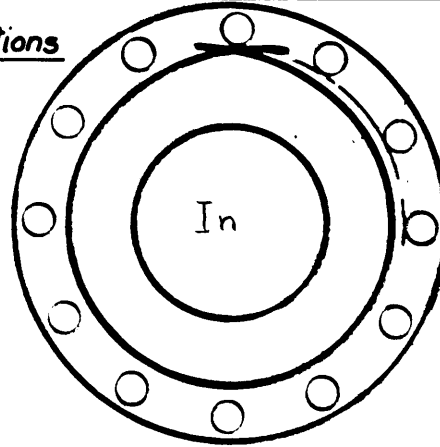
dimensions en pouces

Désignation du joint

SPEEDIVAC
WIRE

Marque EDWARDS

Illustrations



Représentation

/

Siège social

EDWARDS HIGH VACUUM LTD
Manor Royal, CRAWLEY, Sussex ENGLAND

1.- Type de joint

Joint à fil à plat (ou guidé)

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Al, AS13, Au, In

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

Douille de centrage (pour fil guidé)

4.- Etat de surface

Brides N5

12.- Diamètres extrêmes

10 - 160 ou sur demande

5.- Précision

Fil brut d'étirage

13.- Températures extrêmes

Selon métal 300-450-150

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 145-450-145

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁷

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

tarif

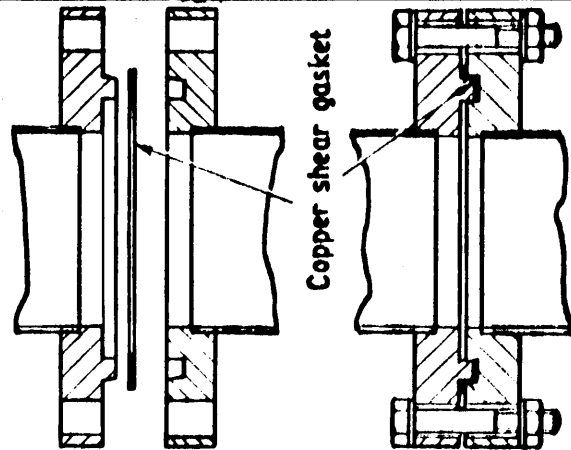
17.- Renseignements divers

dimensions en pouces et métriques

Désignation du joint

SPEEDIVAC⁺
COPPER-SHEAR
GASKET
(1)

Illustrations



Marque EDWARDS

Représentation

/

Siège social EDWARDS HIGH VACUUM LTD
Manor Royal, CRAWLEY, Sussex ENGLAND

1.- Type de joint

Joint à feuille sur cône

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Cu

10.- Brides spéciales

+

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Bride N5

12.- Diamètres extrêmes

10 - 160 ou sur demande

5.- Précision

Feuille brute de laminage

13.- Températures extrêmes

- 188 + 830

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

7.- Réutilisabilité

+ sauf pour hautes températures

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix (1)

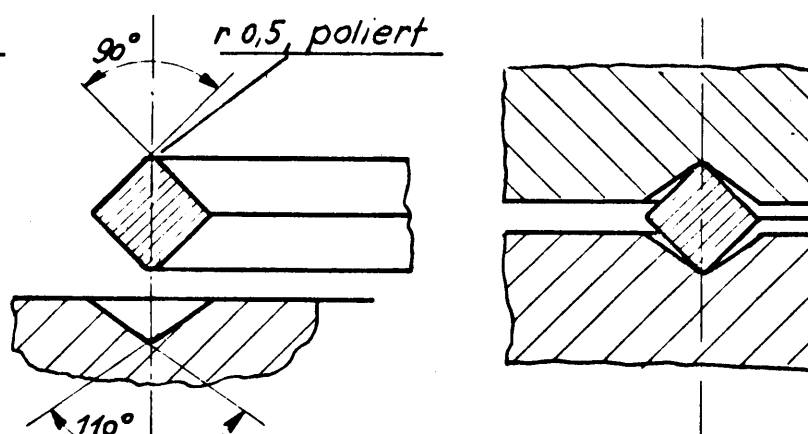
17.- Renseignements divers (1) Fabrication abandonnée

dimensions en pouces

Désignation du joint

D11-638-1

Illustrations



Marque GOETZE

Représentation SPRINGER H.
Gründgasse 19 - ZÜRICH 23

Siège social GOETZEWERKE
5673 BRUSCHHEID 1311 DEUTSCHLAND

1- Type de joint

Joint à matage

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Fe

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

+

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Portées de brides N7

12- Diamètres extrêmes

40 - 860

5- Précision

$\varnothing \pm 0,15$ à $0,30$
 $e \pm 0,10$ à $0,15$

13- Températures extrêmes

+ 520

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

-

16- Prix

Sur demande

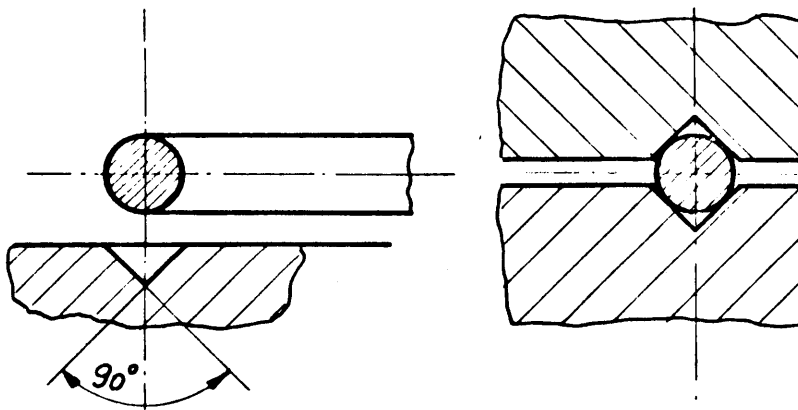
17- Renseignements divers

dimensions métriques

Désignation du joint

D11-638-2

Illustrations



Marque GOETZE

Représentation

SPRINGER H.

Gründgasse 19 - ZÜRICH 23

Siège social

GOETZWERKE

5673 BURSCHWID 1311 DEUTSCHLAND

1.- Type de joint

Joint à coincement

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Fe

10.- Brides spéciales

+

3.- Revêtements

+

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Portées de brides N7

12.- Diamètres extrêmes

40 - 860

5.- Précision

$\phi \pm 0,15$ à $0,30$

$e \pm 0,10$ à $0,15$

13.- Températures extrêmes

+ 520

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

Sur demande

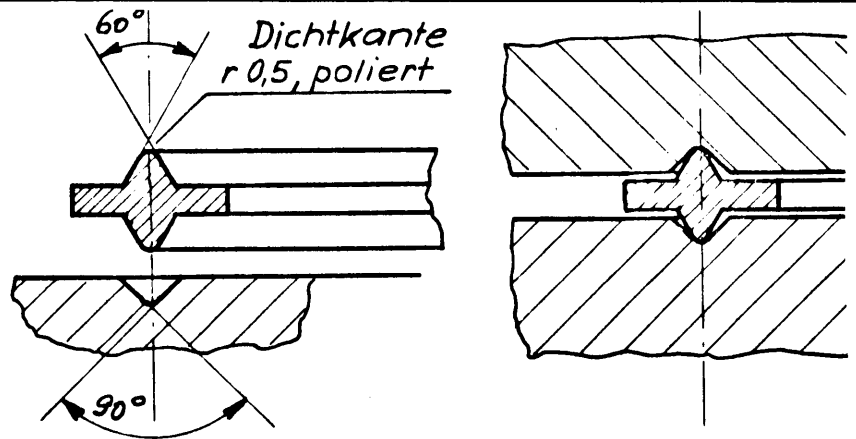
17.- Renseignements divers

dimensions métriques

Désignation du joint

D11-638-3

Illustrations



Marque GOETZE

Représentation SPRINGER H.
Gründgasse 19 - ZÜRICH 23

Siège social GOETZWERKE
5673 BURSCHEID 1311 DEUTSCHLAND

1- Type de joint

Joint à matage

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Fe

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

+

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Portées de brides N7

12- Diamètres extrêmes

40 - 860

5- Précision

$\varnothing \pm 0,15$ à $0,30$
 $e \pm 0,10$ à $0,15$

13- Températures extrêmes

+ 520

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

-

16- Prix

Sur demande

17- Renseignements divers

dimensions métriques

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 30

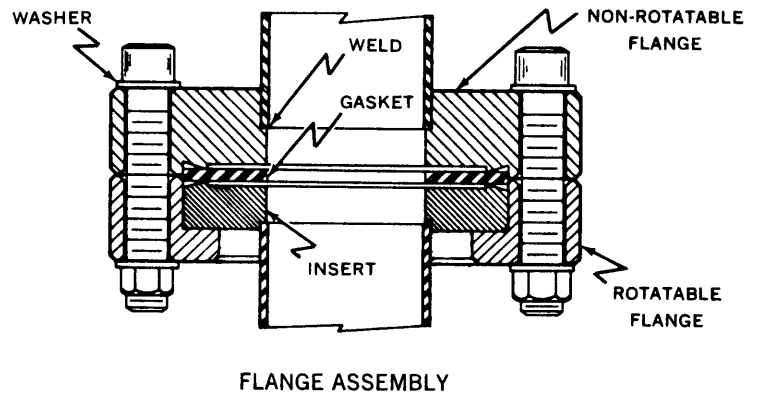
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

Cu Seal

Illustrations



Marque

GRANVILLE-
PHILLIPS

Représentation

/

Siège social

GRANVILLE-PHILLIPS

Box 1290 BOULDER - Colorado USA

1- Type de joint

Joint à pénétration à couteaux

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Cu OFHC

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

Ag, Au, Ni

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

brides N6

12- Diamètres extrêmes

6 - 200

5- Précision

$\pm 0,05$

13- Températures extrêmes

- 220 + 450

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 360

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10^{-10}

8- Précautions au montage

-

16- Prix

Catalogue

17- Renseignements divers

Copie du CONFILAT de VARIAN

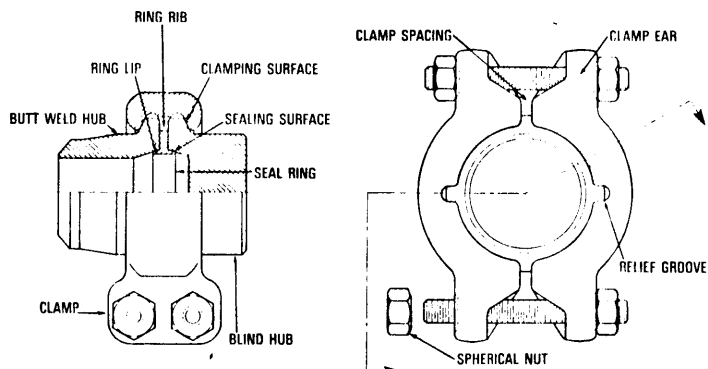
Brides en Inox élaboré sous vide et forgé à froid

Dimensions en pouces

Désignation du joint

GRAYLOC

Illustrations



Marque GRAY

Représentation

/

Siège social

GRAY TOOL Company
Box 2291 HOUSTON - Texas 77001
USA

1- Type de joint

Joint à coincement

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Inox

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

Ag

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N5

12- Diamètres extrêmes

12 - 750

5- Précision

selon dimensions

$\pm 0,25$ à ± 1

13- Températures extrêmes

- 270 + 800

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

3000 - 3500 (1)

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10^{-6}

8- Précautions au montage

-

16- Prix

tarif

17- Renseignements divers

(1) voir calcul dans courrier
dimensions en pouces

<p><u>Désignation du joint</u></p> <p>FACE - SEAL</p>	<p><u>Illustrations</u></p>
<p><u>Marque</u></p> <p>HARRISSON</p>	

<p><u>Représentation</u> SHUR-LOK INTERNATIONAL SA Centre International Rogier 312 BRUXELLES Belgique</p>	<p><u>Siège social</u> HARRISSON Manut. Corpor. 3020 Empire Avenue BURBANK California 91 503 USA</p>
---	--

<p><u>1.- Type de joint</u></p> <p>Joint profilé K</p>	<p><u>9.- Brides à gorges</u></p> <p style="text-align: center;">+</p>
--	--

<p><u>2.- Matériaux</u></p> <p>Inox, Inconel</p>	<p><u>10.- Brides spéciales</u></p> <p style="text-align: center;">-</p>
--	--

<p><u>3.- Revêtements</u></p> <p>Au, Ni/Pb</p>	<p><u>11.- Pièces d'apport</u></p> <p style="text-align: center;">-</p>
--	---

<p><u>4.- Etat de surface</u></p> <p>Brides N5-6</p>	<p><u>12.- Diamètres extrêmes</u></p> <p style="text-align: center;">12 - 400</p>
--	---

<p><u>5.- Précision</u></p> <p style="text-align: center;">+ 0 - 0,1</p>	<p><u>13.- Températures extrêmes</u></p> <p style="text-align: center;">- 270 + 1000</p>
--	---

<p><u>6.- Exécution de formes non circulaires</u></p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p><u>14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.</u></p> <p style="text-align: center;">27-36</p>
--	--

<p><u>7.- Réutilisabilité</u></p> <p style="text-align: center;">X15</p>	<p><u>15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s</u></p> <p style="text-align: center;">10-10</p>
--	--

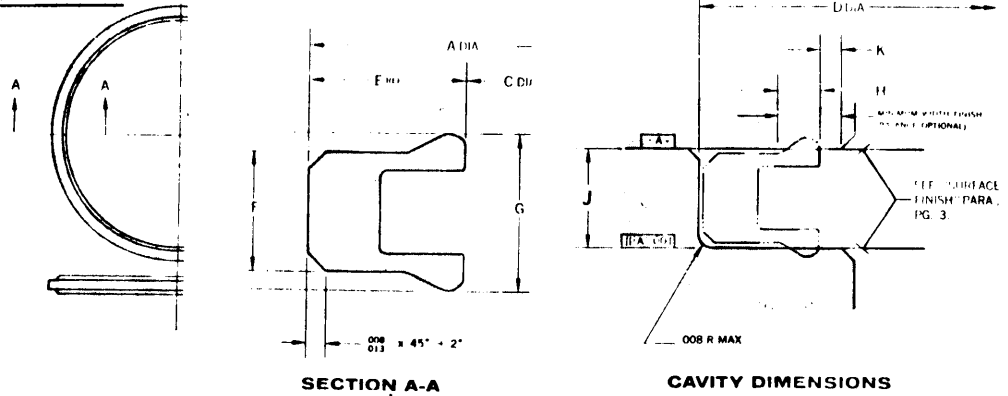
<p><u>8.- Précautions au montage</u></p> <p style="text-align: center;">+</p>	<p><u>16.- Prix</u></p> <p style="text-align: center;">Selon quantité</p>
---	---

<p><u>17.- Renseignements divers</u></p> <p style="text-align: center;">dimensions en pouces</p>
--

Désignation du joint

MINI - SEAL

Illustrations



Marque

HARRISSON

Représentation SHUR-LOK INTERNATIONAL SA
Centre International Rogier 312
BRUXELLES Belgique

Siège social HARRISSON Manut. Corpor.
3020 Empire Avenue BURBANK California
91 503 USA

1- Type de joint

Joint profilé K

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox, Inconel

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Au, Ni/Pb

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N5-6

12- Diamètres extrêmes

6 - 50

5- Précision

+ 0
- 0,1

13- Températures extrêmes

- 270 + 1000

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 27-36

7- Réutilisabilité

X15

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻¹⁰

8- Précautions au montage

+

16- Prix

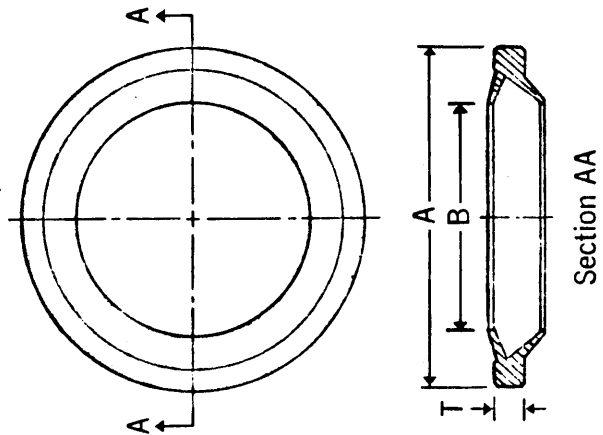
17- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

PORT - SEAL

Illustrations



Marque

HARRISSON

Représentation SHUR-LOK INTERNATIONAL SA
Centre International Rogier 312
BRUXELLES Belgique

Siège social HARRISSON Manut. Corpor.
3020 Empire Avenue BURBANK
California 91 503 USA

1- Type de joint

Joint profilé K

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Inox, Inconel

10- Brides spéciales

Raccords normaux

3- Revêtements

Au, Ni/Pb

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N5-6

12- Diamètres extrêmes

12 - 70

5- Précision

± 0,1

13- Températures extrêmes

- 270 + 1000

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

40-120

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10-10

8- Précautions au montage

+

16- Prix

17- Renseignements divers Pour raccords de conduites vissés
dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

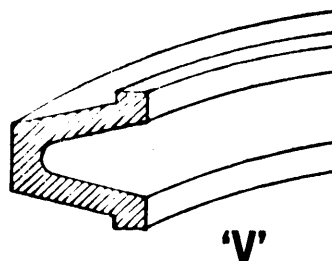
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 35
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

V

Illustrations



Marque

HASKEL

Représentation

/

Siège social

HASKEL ENGINEERING
& SUPPLY Comp.
100 East Graham place BURBANK
California 91 502 USA

1.- Type de joint

Joint profilé V

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Inconel, Hastelloy

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

Ag, Au, In, Ni, Pt

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Brides N4-6

12.- Diamètres extrêmes

10 - 1250

5.- Précision

selon dimensions

$\pm 0,08$ $\pm 0,12$ $\pm 0,20$

13.- Températures extrêmes

- 220 + 900

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

14 - 32

7.- Réutilisabilité

5-6 pour HV2,3
illimitée pour VT7, VT8, VT 9

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁶

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

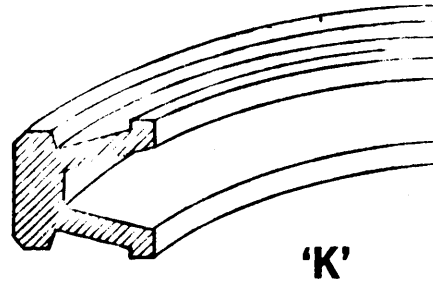
17.- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

K

Illustrations



'K'

Marque

HASKEL

Représentation

/

Siège social

HASKEL ENGINEERING
& SUPPLY Comp.

100 East Graham place BURBANK
California 91 502 USA

1.- Type de joint

Joint profilé K

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Inconel, Hastelloy

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

Ag, Au, In, Ni, Pt

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Brides N4-6

12.- Diamètres extrêmes

10 - 1250

5.- Précision

selon dimensions

$\pm 0,08$ $\pm 0,12$ $\pm 0,20$

13.- Températures extrêmes

- 220 + 900

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

20 - 50

7.- Réutilisabilité

10 à 12 pour HS4, HG55
illimitée pour HS7, 8, 9, 10

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

17.- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS_ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 37

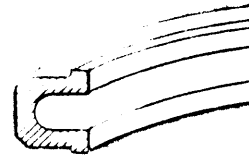
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

G

Illustrations



Marque

HASKEL

Représentation

Siège social HASKEL ENGINEERING
& SUPPLY Comp.
100 East Graham place BURBANK
California 91 502 USA

1- Type de joint

Joint profilé G

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inconel, Hastelloy

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Au, In, Ni, Pt

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N4-6

12- Diamètres extrêmes

6 - 40

5- Précision Selon dimensions

$\pm 0,08$ $\pm 0,12$ $\pm 0,20$

13- Températures extrêmes

- 220 + 900

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

4

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

+

16- Prix

17- Renseignements divers

Le fabricant déconseille l'emploi de ce joint en
ambiance gazeuse.

Dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 38

Annexe IV

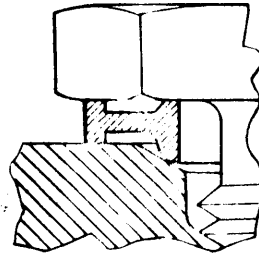
Repère

Désignation du joint

HS 103 UNION
BOSS FITTING

Illustrations

HS 103
SECURITY BOSS SEAL



Marque

HASKEL

Représentation

/

Siège social HASKEL ENGINEERING
& SUPPLY Comp.

100 East Graham place BURBANK
California 91 502 USA

1.- Type de joint

Joint à coincement

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Inconel X

10.- Brides spéciales

Raccords normaux

3.- Revêtements

Ag

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Raccords normaux sans préparation

12.- Diamètres extrêmes

3 - 50

5.- Précision

13.- Températures extrêmes

+ 650

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

300 - 400

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

17.- Renseignements divers

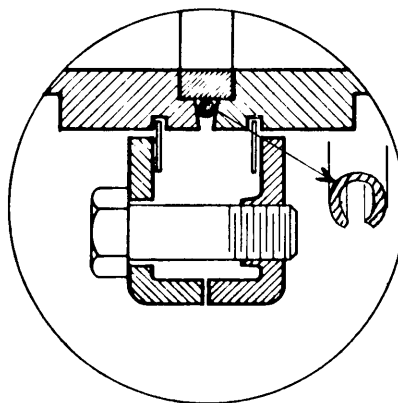
Pour raccords de conduites vissés.

Dimensions en pouces

Désignation du joint

C - SEAL +
DEPENDEX

Illustrations



Marque

HIGH VOLTAGE
(PRESSURE SCIENCE)

Représentation HIGH VOLTAGE ENGINEERING
Amsterdamseweg 61 - AMERSFOORT HOLLAND

Siège social HIGH VOLTAGE ENGINEERING Co
South Bedford St - BURLINGTON
Massachussets 01 803 USA

1- Type de joint

Joint profilé C

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Inconel X

10- Brides spéciales

DEPENDEX

3- Revêtements

In

11- Pièces d'apport

+

4- Etat de surface

Brides N7

12- Diamètres extrêmes

50 et 100 seulement

5- Précision

$\pm 0,02$

13- Températures extrêmes

+ 100

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

14

7- Réutilisabilité

X5

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁹

8- Précautions au montage

-

16- Prix

Tarif

17- Renseignements divers Il s'agit d'un joint AVICA-PRESSURE SCIENCE spécialement conçu pour la jonction DEPENDEX.
Dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 40

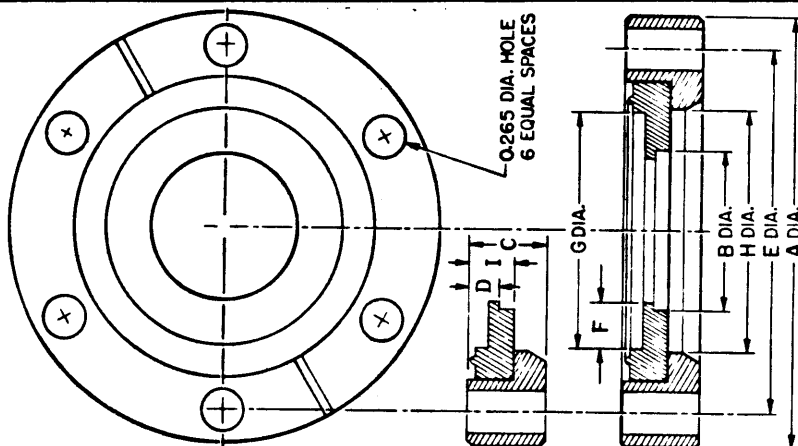
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

LO-TORR

Illustrations



Marque HUGHES

Représentation

VEECO

Siège social HUGHES AIRCRAFT COMPANY

88, avenue de la Plaine - 74 ANNECY
France

2020 Oceanside Bld - OCEANSIDE
California 92 054 USA

1-Type de joint

Joint à pénétration ronde

9-Brides à gorges

-

2-Matériaux

Cu OFHC

10-Brides spéciales

+

3-Revêtements

-

11-Pièces d'apport

-

4-Etat de surface

Brides tour N7-9

12- Diamètres extrêmes

25 - 168

5-Précision

Tôle brute de laminage

13-Températures extrêmes

- 195 + 500

6-Exécution de formes non circulaires

-

14-Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 450-660

7- Réutilisabilité

-

15.-Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

Voir M. ANGERTH ISR

8-Précautions au montage

+

16.- Prix

cf courrier

17-Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS_ML_V

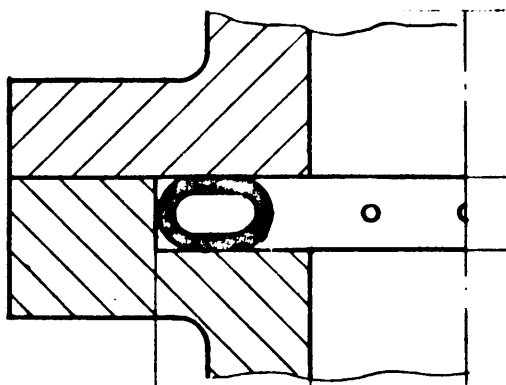
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 41
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

O-ring

Illustrations



Marque

KEMPCHEN

Représentation ASBEST und PACKUNG A.G.
8152 GLATTBRUGG

Siège social KEMPCHEN DICHTUNGEN
GmbH OBERHAUSEN - Deutschland

1- Type de joint

Joint profilé O

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox 18-8

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Cu

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N4

12- Diamètres extrêmes

12 - 420

5- Précision

13- Températures extrêmes

+ 400

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

40

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

+

16- Prix

cf courrier

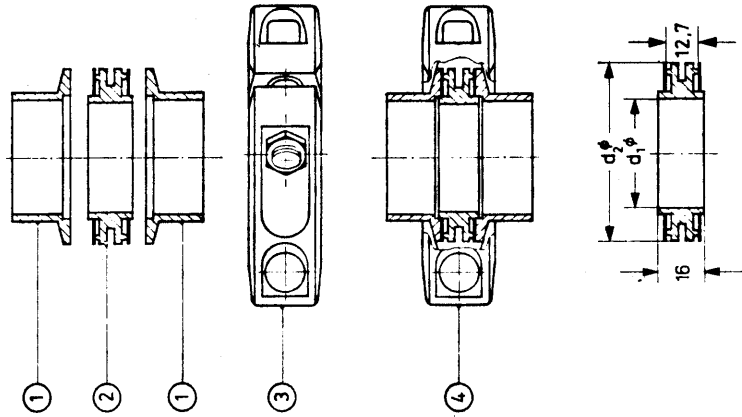
17- Renseignements divers

dimensions métriques

Désignation du joint

KF

Illustrations



Marque LEYBOLD

Représentation LEYBOLD-HERAEUS SA
Case postale 1211 - GENEVE 6

Siège social LEYBOLD-HERAEUS GmbH
5 KÖLN-BAYENTAL - Postfach 195
Deutschland

1.- Type de joint

Joint à pénétration à couteaux

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Al

10.- Brides spéciales

Standard LEYBOLD

3.- Revêtements

Ag, In

11.- Pièces d'apport

Couteaux intermédiaires

4.- Etat de surface

Brides et couteaux N9

12.- Diamètres extrêmes

10 - 50

5.- Précision

Feuille brute de laminage

13.- Températures extrêmes

+ 200

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm. 180 - 260

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁶

8.- Précautions ou montage

+

16.- Prix

Tarif

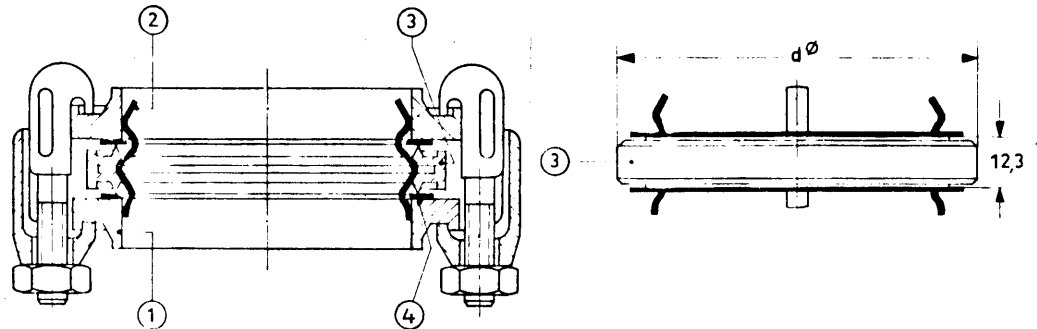
17.- Renseignements divers

dimensions métriques

Désignation du joint

LF

Illustrations



Marque LEYBOLD

Représentation LEYBOLD-HERAEUS SA
Case postale 1211 - GENEVE 6

Siège social LEYBOLD-HERAEUS GmbH
5 KÖLN-BAYENTAL - Postfach 195
Deutschland

1- Type de joint

Joint à pénétration à couteaux

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

A1

10- Brides spéciales

Standard LEYBOLD

3- Revêtements

Ag, In

11- Pièces d'apport

Couteaux intermédiaires

4- Etat de surface

Brides et couteaux N9

12- Diamètres extrêmes

90 - 270

5- Précision

Feuille brute de laminage

13- Températures extrêmes

+ 200 (+ 400)

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm. 180-200

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s
10⁻⁶

8- Précautions au montage

+

16- Prix

Tarif

17- Renseignements divers

dimensions métriques

Désignation du joint

UHV

Illustrations

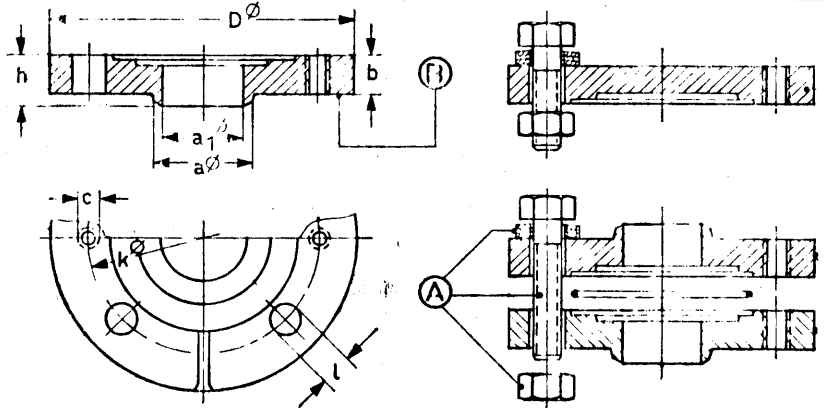


Fig. 9 Raccord à brides universelles UHV

Représentation LEYBOLD-HERAEUS SA
Case postale 1211 - GENEVE 6

Siège social LEYBOLD-HERAEUS GmbH
5 KÖLN-BAYENTAL - Postfach 195
Deutschland

1.- Type de joint

Joint à fil à plat

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Au

10.- Brides spéciales

Standard LEYBOLD

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Brides N9

12.- Diamètres extrêmes

33 - 566

5.- Précision

Fil brut d'étirage

13.- Températures extrêmes

+ 400

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm. 400 - 500

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

Tarif

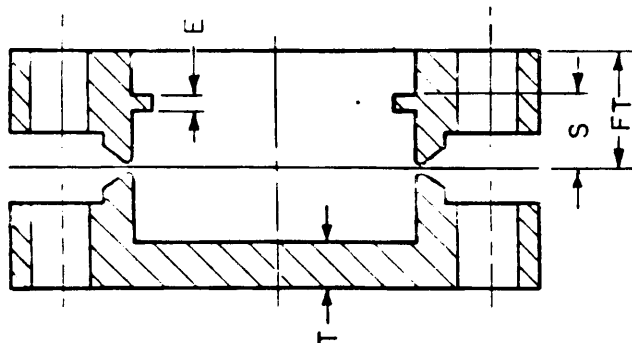
17.- Renseignements divers

dimensions métriques

Désignation du joint

FOIL-SEAL

Illustrations



Marque NRC

Représentation

NRC

81, route de Cointrin - 1216 GENEVE

Siège social

NATIONAL RESEARCH Corp.

160 Charlemont St - NEWTON 61
Massachussets USA

1- Type de joint

Joint à feuille pincée

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Al

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Bride N6

12- Diamètres extrêmes

25 - 460

5- Précision

+ 0,07

- 0

13- Températures extrêmes

- 270

+ 400

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

360 - 535

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁷

8- Précautions au montage

+

16- Prix

cf courrier

17- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

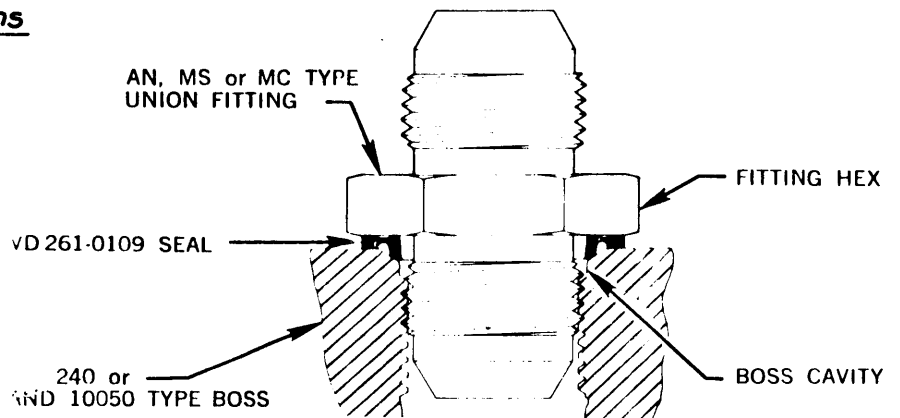
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 46
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

NATORQ
UNION TYPE

Illustrations



Marque HAVAN

Représentation

Siège social HAVAN Inc. (North American Aviation)
1320 East Imperial Highway -
EL SEGUNDO - California 90 245 USA

1- Type de joint

Joint à coincement

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Inox, Al

10- Brides spéciales

Raccords normaux

3- Revêtements

Ag, Au, Ni

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Raccords N7-9

12- Diamètres extrêmes

12 - 60

5- Précision

$\pm 0,1$

13- Températures extrêmes

- 220 + 700

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de de joint, en Kg.f/cm. 25 - 100

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁹

8- Précautions au montage

-

16- Prix

Sur demande

17- Renseignements divers

Pour raccords de conduites vissés
Dimensions en pouces

Désignation du joint

NATORQ
BULKHEAD TYPE

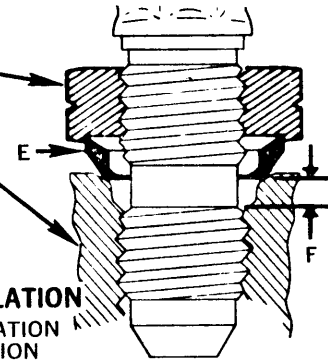
Illustrations

AN 6289 TYPE NUT

AND 10050 TYPE BOSS

BULKHEAD SEAL INSTALLATION

DRAWING SHOWS INSTALLATION
PRIOR TO SEAL DISTORTION



Représentation

Siège social NAVAN Inc. (North American Aviation)
1320 East Imperial Highway -
EL SEGUNDO - California 90 245 USA

1.- Type de joint

Joint à coincement

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Inox, Inconel, Al

10.- Brides spéciales

Raccords normaux

3.- Revêtements

Ag, Au, Ni

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Raccords N7-9

12.- Diamètres extrêmes

12 - 60

5.- Précision

± 0,1

13.- Températures extrêmes

- 220 + 700

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de de joint, en Kg.f/cm.

25-100

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁹

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

Sur demande

17.- Renseignements divers

Pour raccords de conduites vissés
Dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

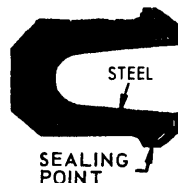
Fiche n°: 48

Annexe IV
Repère

Désignation du joint

NAFLEX
GROOVE-FLANGE
SEAL
(acier)

Illustrations



Marque NAVAN

Représentation SEALOL EUROPE
27, rue Michelet - 92 NANTERRE France

Siège social NAVAN Inc. (North American Aviation)
1320 East Imperial Highway -
EL SEGUNDO - California 90 245 USA

1- Type de joint

Joint profilé C

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox, Inconel

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Au, Cu

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Bride N6

12- Diamètres extrêmes

6 - 2500

5- Précision

+ 0,02
- 0

13- Températures extrêmes

- 250 + 150

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm. 27

7- Réutilisabilité

X2 - X5

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁸

8- Précautions au montage

+

16- Prix

17- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS_ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 49

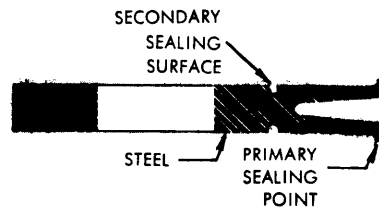
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

NAFLEX
SPACER-FLANGE
SEAL

Illustrations



Marque NAVAN

Représentation

SEALOL EUROPE

27, rue Michelet - 92 NANTERRE France

Siège social

NAVAN Inc. (North
American Aviation)

1320 East Imperial Highway -
PL SEGUNDO - California 90 245 USA

1.- Type de joint

Joint profilé K

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Inox, Inconel

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

Ag, Au, Cu

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Bride N6

12.- Diamètres extrêmes

6 - 2500

5.- Précision

+ 0,02
- 0

13.- Températures extrêmes

- 250 + 150

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

36

7.- Réutilisabilité

X2 - X5

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁸

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

17.- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS_ML_V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 50

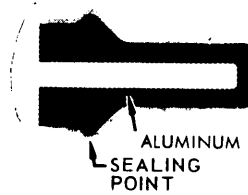
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

NAFLEX
GROOVE-FLANGE
SEAL
(alu) (1)

Illustrations



Marque NAVAN

Représentation

Siège social

NAVAN Inc. (North
American Aviation)

1320 East Imperial Highway -

EL SEGUNDO - California 90 245 USA

1- Type de joint

Joint profilé C

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Al

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Bride N6

12- Diamètres extrêmes

6 - 2500

5- Précision

+ 0,02

- 0

13- Températures extrêmes

- 250

+ 70

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

7

7- Réutilisabilité

X2 - X5

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁸

8- Précautions au montage

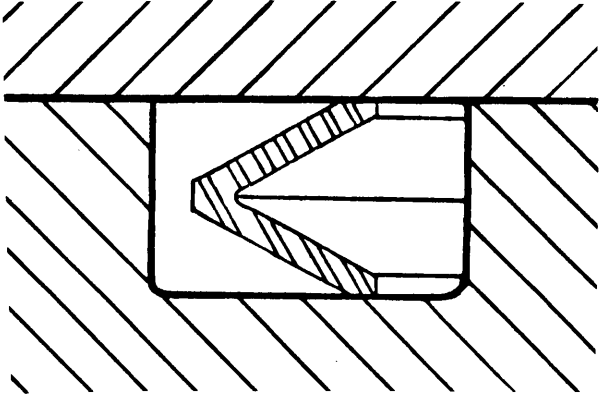
+

16- Prix

17- Renseignements divers

(1) ce type de NAFLEX n'est plus fabriqué en Europe

dimensions en pouces

<p><u>Désignation du joint</u></p> <p>V. SEAL</p>	<p><u>Illustrations</u></p> 
<p><u>Marque</u> PARKER</p>	

<p><u>Représentation</u> PARKER SEAL Co. SCHIPHOL Holland</p>	<p><u>Siège social</u> PARKER SEAL Co. 10567 Jeffersen Bld - CULVER CITY California 90 230 USA</p>
---	--

<p><u>1- Type de joint</u></p> <p>Joint profilé V</p>	<p><u>9- Brides à gorges</u></p> <p style="text-align: right;">+</p>
---	--

<p><u>2- Matériaux</u></p> <p>Inox, Inconel, Al, Cb, René</p>	<p><u>10- Brides spéciales</u></p> <p style="text-align: right;">-</p>
---	--

<p><u>3- Revêtements</u></p> <p>Ag, Au, Cu, In, Ni, Pb, Sn</p>	<p><u>11- Pièces d'apport</u></p> <p style="text-align: right;">-</p>
--	---

<p><u>4- Etat de surface</u></p> <p>Brides N5</p>	<p><u>12- Diamètres extrêmes</u></p> <p style="text-align: right;">6 - 380 ou sur demande</p>
---	---

<p><u>5- Précision</u></p> <p style="text-align: right;">+ 0,1 - 0</p>	<p><u>13- Températures extrêmes</u></p> <p style="text-align: right;">- 200 +700</p>
--	---

<p><u>6- Exécution de formes non circulaires</u></p> <p style="text-align: right;">-</p>	<p><u>14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.</u></p> <p style="text-align: right;">45</p>
--	---

<p><u>7- Réutilisabilité</u></p> <p style="text-align: right;">+</p>	<p><u>15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s</u></p>
--	--

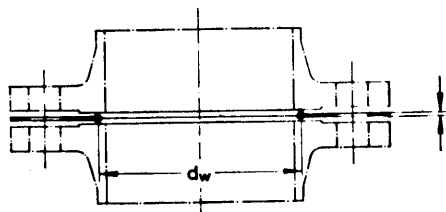
<p><u>8- Précautions au montage</u></p> <p style="text-align: right;">+</p>	<p><u>16- Prix</u></p>
---	------------------------

<p><u>17- Renseignements divers</u></p> <p style="text-align: center;">dimensions en pouces</p>

Désignation du joint

ULTRADICHT
SCHEIBE
(alu)

Illustrations



Marque PFEIFFER
(1)

Représentation

Siège social ARTHUR PFEIFFER GmbH
6330 WETZLAR - Deutschland

1.- Type de joint

Joint à fil guidé

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Al

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Bride N4-6

12.- Diamètres extrêmes

25 - 240

5.- Précision

$\pm 0,2$

13.- Températures extrêmes

+ 250

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 200-500

7.- Réutilisabilité

X1 - X2

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁶

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

cf courrier

17.- Renseignements divers (1) Ce joint a été conçu par la maison HERRMANN.

Dimensions métriques

CERN
MPS-ML-V

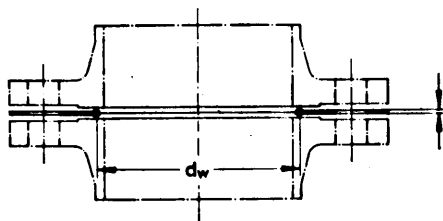
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 53
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

ULTRADICHT
SCHEIBE
(or)

Illustrations



Ultra-Dichtscheibe zwischen zwei Flanschen

Marque PFEIFFER
(1)

Représentation

Siège social ARTHUR PFEIFFER GmbH
6330 WETZLAR - Deutschland

1.- Type de joint

Joint à fil guidé

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Au

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Bride N4-6

12.- Diamètres extrêmes

180 - 530

5.- Précision

± 0,2

13.- Températures extrêmes

+ 450

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 500

7.- Réutilisabilité

X1 - X2

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁶

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

cf courrier

17.- Renseignements divers (1) Ce joint a été conçu par la maison HERAEUS.
Dimensions métriques

CERN
MPS_ML_V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 53.1

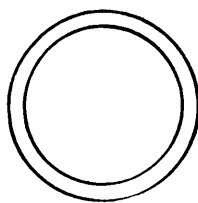
Annexe IV

Repère

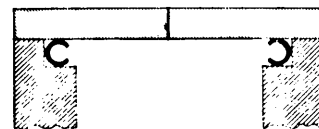
Désignation du joint

C - RING
DELTAU

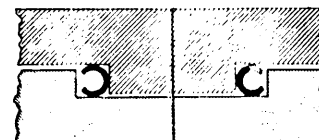
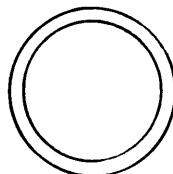
Illustrations



Face-type C-ring : Internal Pressure



Face-type C-ring : External Pressure



Marque

PRESSURE SCIENCE

Représentation

AVICA EQUIPMENT LTD
HEMEL - Hempstead ENGLAND

Siège social

PRESSURE SCIENCE Inc.
11642 Old Baltimore Pike BELTSVILLE
Maryland 2075 USA

1- Type de joint

Joint profilé "C"

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox, Inconel, Monel, Nimonic

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, In

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Portées de bride N5-6

12- Diamètres extrêmes

3 - 75

5- Précision

$\pm 0,02$

13- Températures extrêmes

- 250 + 1700

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kgf/cm.

20 - 40

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

$1,5 \cdot 10^{-7}$

8- Précautions au montage

+

16- Prix

rens. WADDUP

17- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS_ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 53.2

Annexe IV

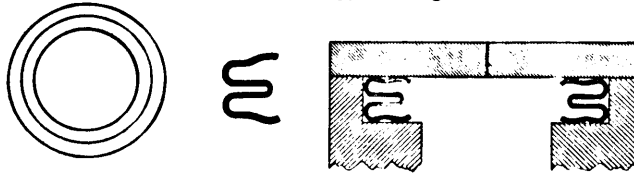
Repère

Désignation du joint

E - RING
DELTAU

Illustrations

Face-type E-ring : Internal Pressure



Marque

PRESSURE SCIENCE

Représentation AVICA EQUIPMENT LTD
HEMEL - Hempstead ENGLAND

Siège social PRESSURE SCIENCE Inc.
11642 Old Baltimore Pike BELTSVILLE
Maryland 2075 USA

1- Type de joint

Joint profilé E

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox, Inconel, Monel, Nimonic

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, In

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Portées de bride N5-6

12- Diamètres extrêmes

3 - 100

5- Précision

± 0,02

13- Températures extrêmes

- 250 + 1700

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

20

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

+

16- Prix

rens. WADDUP

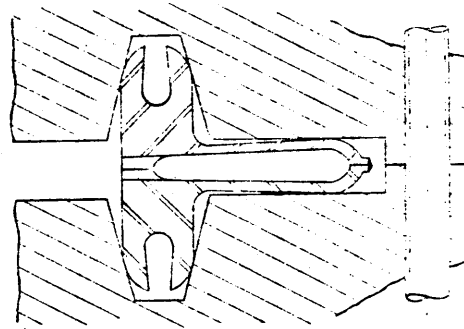
17- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

SEALOL 1200
(1)
(2)

Illustrations



Marque SEALOL

Représentation SEALOL EUROPE
27, rue Michelet - 92 NANTERRE France

Siège social SEALOL Inc.
Box 2158 - PROVIDENCE - Rhode Island
02 905 USA

1- Type de joint

Joint à coincement (et C à pression active)

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

12- Diamètres extrêmes

5- Précision

13- Températures extrêmes

- 254 + 650

6- Exécution de formes non circulaires

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

16- Prix

17- Renseignements divers (1) Ce joint a été conçu par la maison AEROJET.
(2) Il n'est plus fabriqué actuellement.

CERN
MPS_ML_V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 55

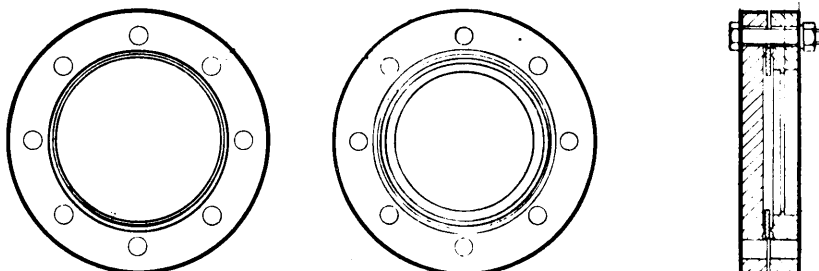
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

JONCTION
ULTRAVIDE
31 570

Illustrations



Marque SEAVOM

Représentation KLAUS SCHAEFER G. für
VERFAHRENSTECHNIK
Regenbergstrasse 135 - 8050 ZÜRICH

Siège social SEAVOM
30, rue Raspail - 95 ARGENTEUIL France

1- Type de joint

Joint à pénétration ronde

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Cu

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

+

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N4-6

12- Diamètres extrêmes

38 - 51 - 154

5- Précision

$\pm 0,05$

13- Températures extrêmes

- 200 + 600

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 400

7- Réutilisabilité

X2

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

$2 \cdot 10^{-8}$

8- Précautions au montage

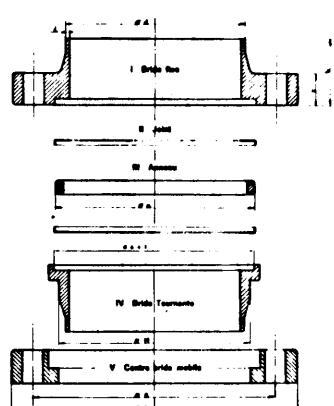
-

16- Prix

Tarif

17- Renseignements divers

Dimensions en pouces

<p><u>Désignation du joint</u></p> <p>KENOL (1)</p>	<p><u>Illustrations</u></p> <p style="text-align: center;">BRIDES A COLLERETTE</p> 				
<p><u>Marque</u> SEDIM</p>					
<p><u>Représentation</u></p> <p>/</p>	<p><u>Siège social</u> SEDIM 104, avenue Ed. Herriot - 92 Le PLESSIS-ROBINSON France</p>				
<p><u>1- Type de joint</u></p> <p>Joint à pénétration ronde</p>	<p><u>9- Brides à gorges</u></p> <p style="text-align: right;">+</p>				
<p><u>2- Matériaux</u></p> <p>Al, Cu</p>	<p><u>10- Brides spéciales</u></p> <p style="text-align: right;">+</p>				
<p><u>3- Revêtements</u></p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p><u>11- Pièces d'apport</u></p> <p style="text-align: center;">Anneau de pénétration</p>				
<p><u>4- Etat de surface</u></p> <p style="text-align: center;">Brides N4-6</p>	<p><u>12- Diamètres extrêmes</u></p> <p style="text-align: center;">10 - 250</p>				
<p><u>5- Précision</u></p> <p style="text-align: center;">$\pm 0,1$</p>	<p><u>13- Températures extrêmes</u></p> <p style="text-align: center;">- 200 + 500</p>				
<p><u>6- Exécution de formes non circulaires</u></p> <p style="text-align: center;">+</p>	<p><u>14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kgf/cm.</u></p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Al</td> <td>80 - 130</td> </tr> <tr> <td>Cu</td> <td>100 - 170</td> </tr> </table>	Al	80 - 130	Cu	100 - 170
Al	80 - 130				
Cu	100 - 170				
<p><u>7- Réutilisabilité</u></p> <p style="text-align: center;">+</p>	<p><u>15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s</u></p> <p style="text-align: center;">10⁻⁹</p>				
<p><u>8- Précautions au montage</u></p> <p style="text-align: center;">-</p>	<p><u>16- Prix</u></p> <p style="text-align: center;">Tarif</p>				

17- Renseignements divers (1) Cette marque a aussi désigné des joints dont le principe et la fabrication ont été abandonnés par SEDIM.

Dimensions métriques

CERN
MPS-ML-V

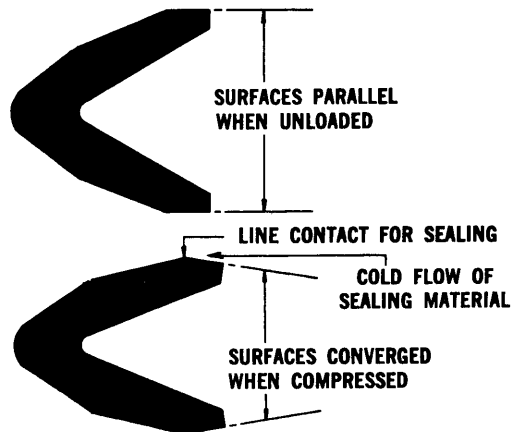
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 57
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

APEX

Illustrations



Marque

SERVOTRONICS

Représentation

/

Siège social SERVOTRONICS Inc.

3901 Union Road - BUFFALO N.Y. 14 225
USA

1.- Type de joint

Joint profilé V

9.- Brides à gorges

+

2.- Matériaux

Monel, Inconel, Acier H.R., Al

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

Ag, Au, Cu, Ni, Pb

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Brides N5-6

12.- Diamètres extrêmes

7 - 500

5.- Précision

± 0,02

13.- Températures extrêmes

- 240

+ 900

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 27

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

sur demande

17.- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 58

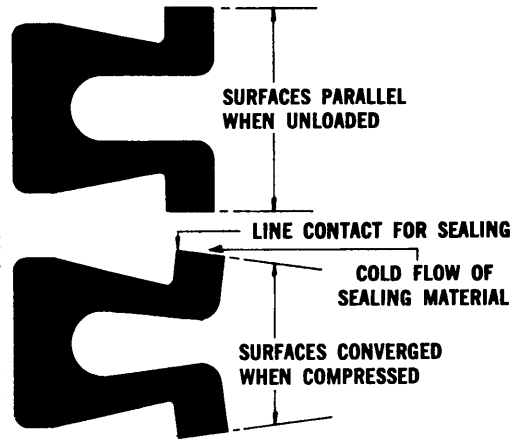
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

OMEGA

Illustrations



Marque

SERVOTRONICS

Représentation

/

Siège social SERVOTRONICS Inc.

3901 Union Road - BUFFALO N.Y. 14 225
USA

1- Type de joint

Joint profilé K

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Monel, Inconel, Acier H.R., Al

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Au, Cu, Ni, Pb

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N5-6

12- Diamètres extrêmes

7 - 500

5- Précision

13- Températures extrêmes

- 240

+ 900

6- Exécution de formes non circulaires

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. < 27

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

+

16- Prix

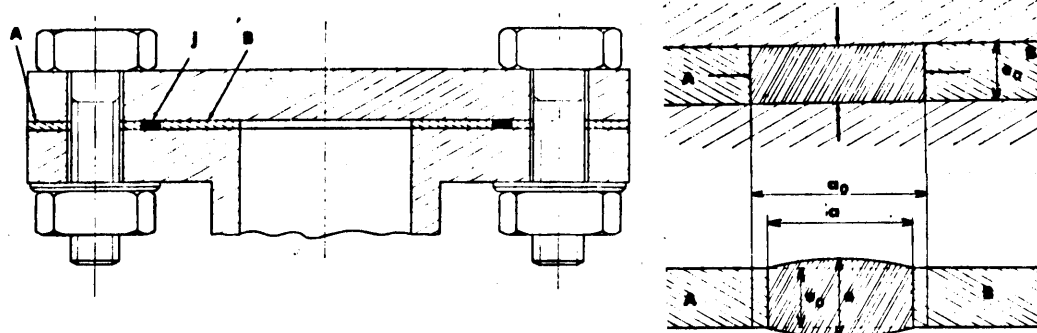
17- Renseignements divers

Dimensions en pouces

Désignation du joint

Joint E.I.

Illustrations



Marque SEVA

Représentation

/

Siège social

SEVA

62, avenue Victor Hugo - 92 NEUILLY
France

1- Type de joint

Joint à élasticité induite

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Inox et Al

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N7-9

12- Diamètres extrêmes

- 1000

5- Précision

13- Températures extrêmes

+ 450

6- Exécution de formes non circulaires

En principe +

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

80-100

7- Réutilisabilité

X50 - X100

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

-

16- Prix

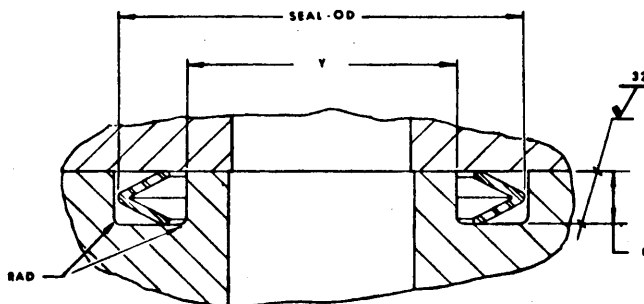
17- Renseignements divers

dimensions métriques

Désignation du joint

TV Seal

Illustrations



Marque

TETRAFLUOR

Représentation

/

Siège social TETRAFLUOR Inc.

Royal Industries - 343 Indry avenue
INGLEWOOD California 90 301 USA

1- Type de joint

Joint profilé V

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Al, Inox, Monel, Inconel

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Au, In, Ni, Sn

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N6-7

12- Diamètres extrêmes

6 - 500

5- Précision

± 0,02

13- Températures extrêmes

- 220 et selon métal

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

36

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

+

16- Prix

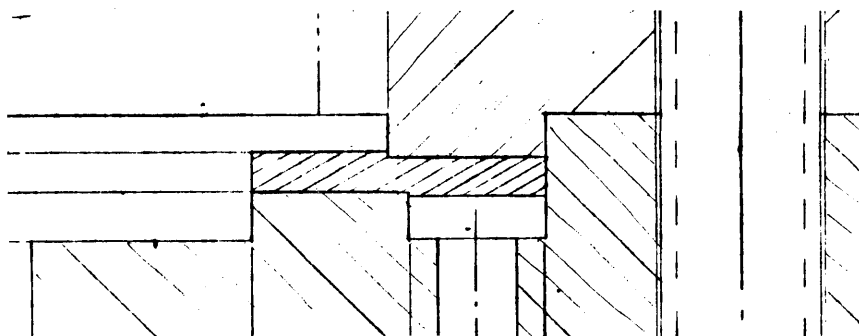
17- Renseignements divers

Dimensions en pouces

Désignation du joint

METAL to METAL
VACUUM SEAL
206 P - 1000

Illustrations



Marque

THERMO-ELECTRON

Représentation

/

Siège social

THERMO-ELECTRON
ENGINEERING Corp.
85 First avenue - WALTHAM Massachusetts
02 154 USA

1- Type de joint

Joint à palier recouvert

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Cu

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N7

12- Diamètres extrêmes

12 - 32

5- Précision

+ 0,02
- 0

13- Températures extrêmes

+ 700

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

3,2.10⁻¹⁰

8- Précautions au montage

+

16- Prix

Selon quantité

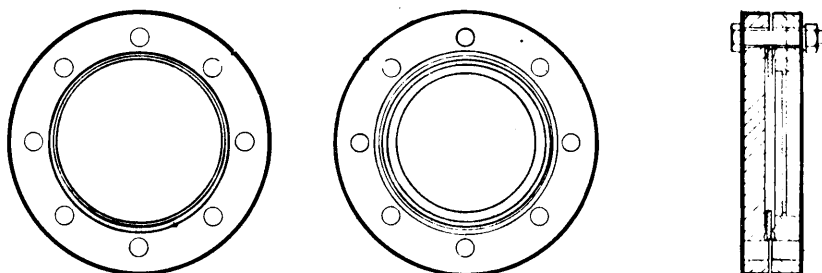
17- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

CURVAC

Illustrations



Marque ULTEK

Représentation ULTEK GmbH
Adamstrasse - 7 MÜNCHEN Deutschland

Siège social ULTEK Division
(PERKIN-ELMER Corp.)
Box 10 920 - PALO ALTO California
94 303 USA

1- Type de joint

Joint à pénétration ronde

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Cu

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

Ag, ...

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N6

12- Diamètres extrêmes

25 - 240

5- Précision

$\pm 0,08$

13- Températures extrêmes

+ 500

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

250

7- Réutilisabilité

X 3 - X 4 (sans étuvage)

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10^{-7}

8- Précautions au montage

+

16- Prix

Tarif

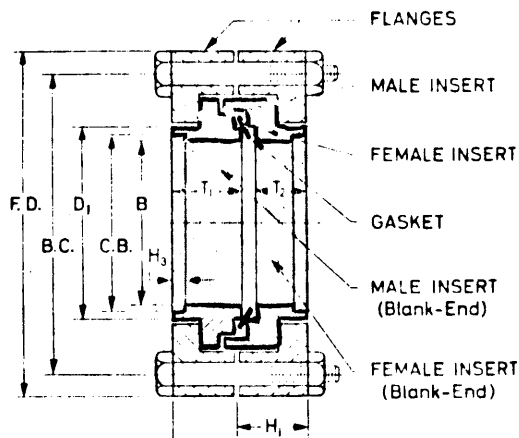
17- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

SEALVAC

Illustrations



Marque ULTEK

Représentation ULTEK GmbH
Adamstrasse - 7 MÜNCHEN Deutschland

Siège social ULTEK Division
(PERKIN-ELMER Corp.)
Box 10 920 - PALO ALTO California
94 303 USA

1.- Type de joint

Joint à palier décalé

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Cu OFHC

10.- Brides spéciales

+

3.- Revêtements

Ag

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Brides N7-9

12.- Diamètres extrêmes

25 - 150

5.- Précision

± 0,1

13.- Températures extrêmes

+ 450

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm. 250 - 300

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁷

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

cf courrier

17.- Renseignements divers

Ce joint ne fait plus partie de la fabrication standard d'ULTEK.

Dimensions en pouces

CERN
MPS_ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 64

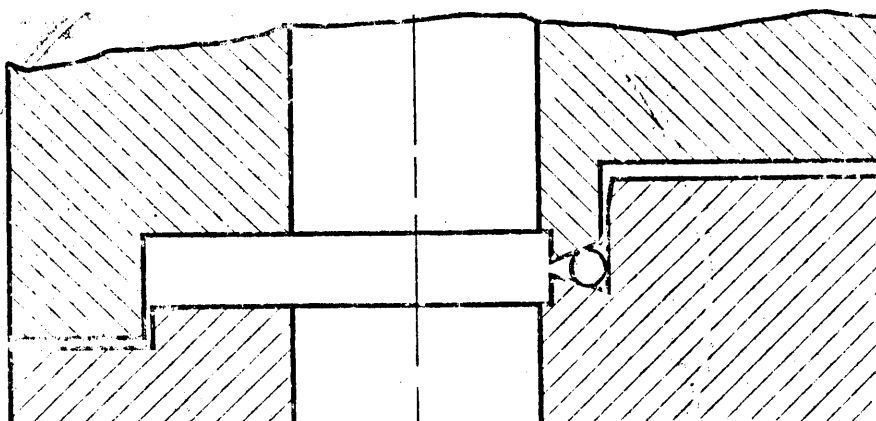
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

WIRE SEAL

Illustrations



Marque ULTEK

Représentation ULTEK GmbH
Adamstrasse - 7 MÜNCHEN Deutschland

Siège social ULTEK Division
(PERKIN-ELMER Corp.)
Box 10 920 - PALO ALTO California
94 303 USA

1.- Type de joint

Joint à fil sur cône

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Cu OFHC

10.- Brides spéciales

+

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

N6-7

12.- Diamètres extrêmes

250 - 1220

5.- Précision

$\varnothing \pm 0,1$

13.- Températures extrêmes

+ 450

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 530 - 750

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

$2 \cdot 10^{-7}$

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

cf courrier

17.- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 65

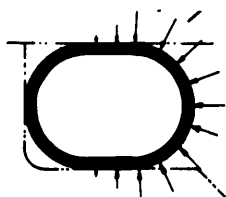
Annexe IV

Repère

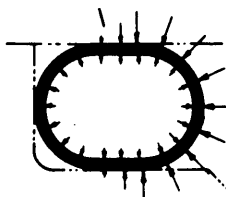
Désignation du joint

O - RING

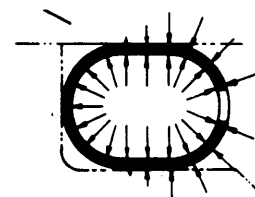
Illustrations



STANDARD
METALLIC O-RING



PRESSURIZED
METALLIC O-RING



SELF-ENERGIZED
METALLIC O-RING

Marque UAP

Représentation ANGST & PFISTER
52, rue des Bains - 1211 GENEVE

Siège social UNITED AIRCRAFT
PRODUCTS Inc.
Box 1035 - DAYTON Ohio 45 401 USA

1- Type de joint

Joint profilé O actif

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Al, Cu, Inox, Inconel, Inconel X

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Au, Cd, In, Sn

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N6

12- Diamètres extrêmes

6 - 1000

5- Précision

+ 0,1
- 0

13- Températures extrêmes

- 250 + 1000

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 27 - 500

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁸ - 10⁻⁹

8- Précautions au montage

-

16- Prix

tarif

17- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 66

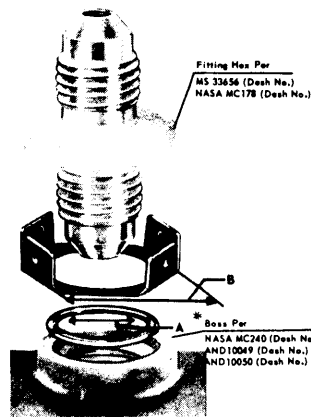
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

FIT - O - SEAL

Illustrations



Marque UAP

Représentation ANGST & PFISTER
52, rue des Bains - 1211 GENEVE

Siège social UNITED AIRCRAFT
PRODUCTS Inc.
Box 1035 - DAYTON Ohio 45 401 USA

1- Type de joint

Joint profilé O

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Inconel

10- Brides spéciales

Raccords normaux

3- Revêtements

Ag

11- Pièces d'apport

Pièce de centrage

4- Etat de surface

Raccords normaux sans préparation

12- Diamètres extrêmes

9 - 30

5- Précision

13- Températures extrêmes

- 250 + 700

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

60-300

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁸

8- Précautions au montage

+

16- Prix

tarif

17- Renseignements divers Pour raccords de conduites vissés.
Dimensions en pouces

CERN
MPS_ML_V

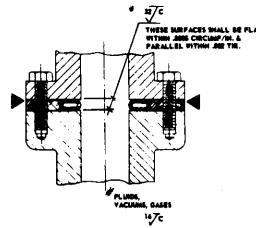
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 67
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

FLANGE-O-SEAL

Illustrations



Marque UAP



Représentation ANGST & PFISTER
52, rue des Bains - 1211 GENEVE

Siège social UNITED AIRCRAFT
PRODUCTS Inc.
Box 1035 - DAYTON Ohio 45 401 USA

1- Type de joint

Joint profilé O

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Inconel X - Inox

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

+

11- Pièces d'apport

Pièce de centrage

4- Etat de surface

Brides N5

12- Diamètres extrêmes

21 - 83

5- Précision

13- Températures extrêmes

- 250 + 700

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

Inconel: 110 à 230
Inox : 70 à 145

7- Réutilisabilité

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁸

8- Précautions au montage

+

16- Prix

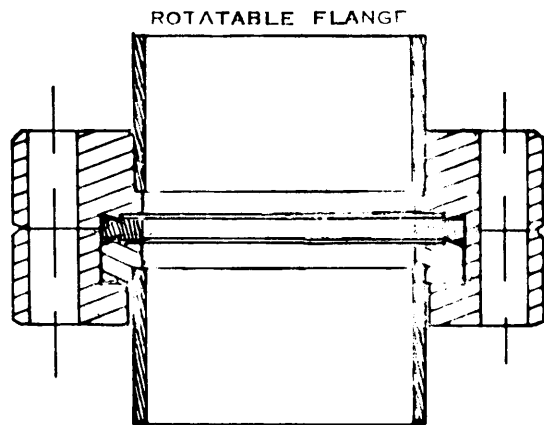
tarif

17- Renseignements divers Pour raccords de conduites vissés.
Dimensions en pouces

Désignation du joint

FC

Illustrations



Marque

VACUUM GENERATORS

Représentation KONTRON TECHNIK A.G.
Postfach 193 - 8031 ZÜRICH

Siège social VACUUM GENERATORS LTD
Charlswood Road - East GRINDSTEAD
Surrey England

1.- Type de joint

Joint à pénétration à couteaux

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Cu

10.- Brides spéciales

+

3.- Revêtements

Au

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Brides N4-6

12.- Diamètres extrêmes

50 - 220

5.- Précision

diamètre $\pm 0,02$

épaisseur $\pm 0,08$

13.- Températures extrêmes

- 196

+ 600

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 240

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁸

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

Tarif

17.- Renseignements divers

Dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

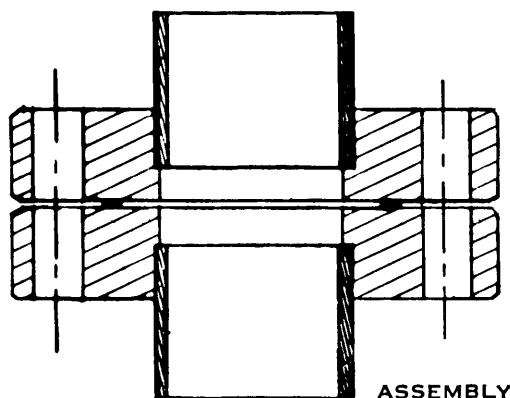
Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 69
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

FF

Illustrations



Marque

VACUUM GENERATORS

Représentation

KONTRON TECHNIK A.G.

Postfach 193 - 8031 ZÜRICH

Siège social

VACUUM GENERATORS LTD

Charlwood Road - East GRINDSTEAD
Surrey England

1- Type de joint

Joint à fil à plat

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Au

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N5-6

12- Diamètres extrêmes

30 - 330

5- Précision

$\varnothing \pm 1$
fil brut d'étirage et soudé

13- Températures extrêmes

- 250 + 300

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

140 - 800 (1)

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁹

8- Précautions au montage

+

16- Prix

Tarif

17- Renseignements divers

(1) voir calculs dans courrier.

Dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

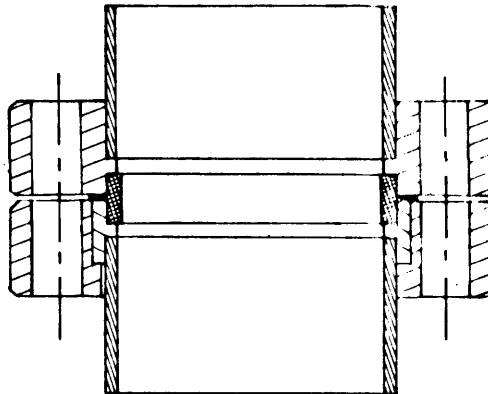
Fiche n°: 70
Annexe IV
Repère

Désignation du joint

FS

Illustrations

ROTATABLE FLANGE



Marque

VACUUM GENERATORS

Représentation KONTRON TECHNIK A.G.
Postfach 193 - 8031 ZÜRICH

Siège social VACUUM GENERATORS LTD
Charlswood Road - East GRINDSTEAD
Surrey England

1.- Type de joint

Joint à fil guidé

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Au

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

Douille de centrage

4.- Etat de surface

Brides N5-6

12.- Diamètres extrêmes

40 - 150

5.- Précision

$\phi \pm 0,1$
fil brut d'étirage et soudé

13.- Températures extrêmes

- 250 + 300

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

140 - 180

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10^{-9}

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

Tarif

17.- Renseignements divers

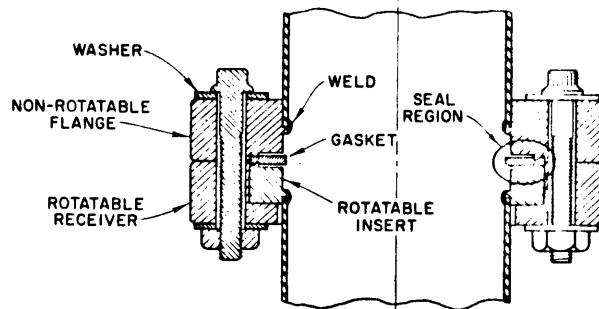
dimensions en pouces

Désignation du joint

CONFLAT

Illustrations

ASSEMBLY ILLUSTRATION



Both flanges are shown welded to tubing.

Marque VARIAN

Représentation VARIAN A.G.
Baarerstrasse 77 - 6300 ZOUG

Siège social VARIAN - VACUUM Division
611 Hansen Way - PALO ALTO California
94 303 USA

1- Type de joint

Joint à pénétration à couteaux

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Cu

10- Brides spéciales

+

3- Revêtements

Ag

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N7-9

12- Diamètres extrêmes

10 - 200

5- Précision

diamètre $\pm 0,02$

épaisseur $\pm 0,08$

13- Températures extrêmes

- 196 + 500

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

240

7- Réutilisabilité

X3

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

$2 \cdot 10^{-10}$

8- Précautions au montage

-

16- Prix

Tarif

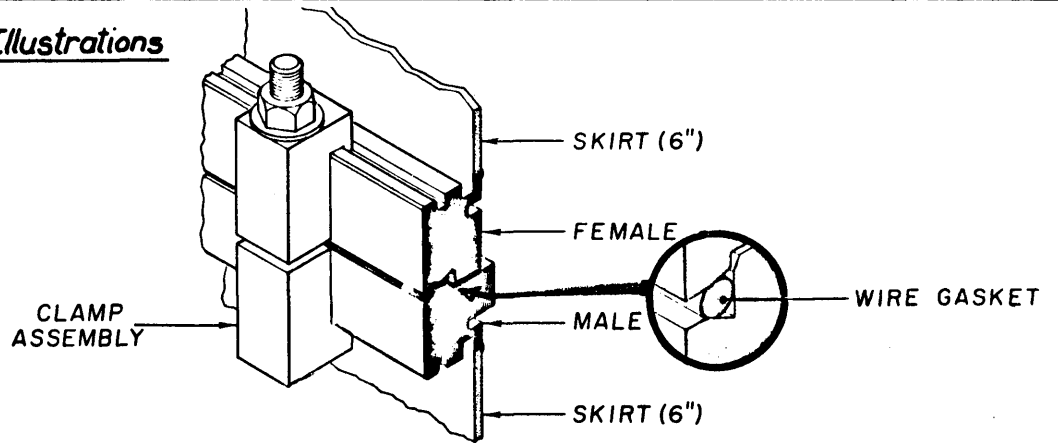
17- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

WHEELER

Illustrations



Marque VARIAN

Représentation VARIAN A.G.
Baarerstrasse 77 - 6300 ZOUG

Siège social VARIAN - VACUUM Division
611 Hansen Way - PALO ALTO California
94 303 USA

1.- Type de joint

Joint à fil sur cône

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Cu

10.- Brides spéciales

+

3.- Revêtements

-

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

12.- Diamètres extrêmes

300 - 600

5.- Précision

diamètre $\pm 0,05$

13.- Températures extrêmes

- 196 + 450

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.

350

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

$2 \cdot 10^{-10}$

8.- Précautions au montage

-

16.- Prix

Tarif

17.- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 73

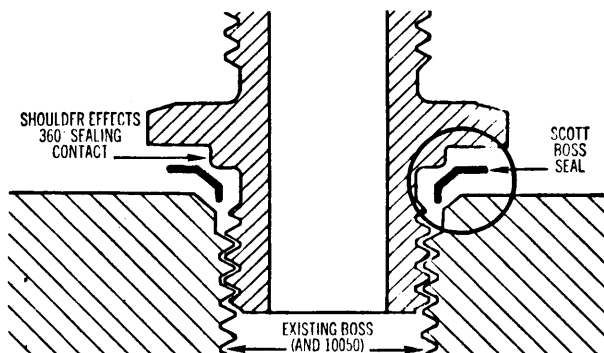
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

SCOTT BOSS SEAL

Illustrations



Marque VOI-SHAN
(AEROSPACE
FITTING Division)

Représentation Hans H. KLUMPP
Terstegenstrasse 63
4 Düsseldorf-Nord, Allemagne

Siège social VSI Corp. Aerospace
Fitting Division
18 249 Euclid st. - FOUNTAIN VALLEY
California 92 708 USA

1- Type de joint

Joint à pénétration ronde

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Al, Cu, Ni, Inox

10- Brides spéciales

Raccords normaux

3- Revêtements

Ag, Sn

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Raccords N7-9

12- Diamètres extrêmes

8 - 70

5- Précision

+ 0
- 0,1

13- Températures extrêmes

- 220 + 700

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 110 - 660

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁷

8- Précautions au montage

+

16- Prix

Sur commande

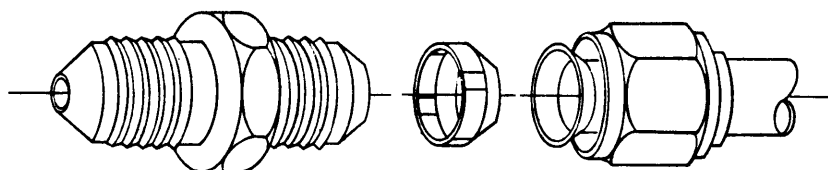
17- Renseignements divers

dimensions en pouces

Désignation du joint

CONICAL SEAL
(1)

Illustrations



Marque VOI-SHAN
(AEROSPACE
FITTING Division)

Représentation

Hans H. KLUMPP
Terstegenstrasse 63
4 Düsseldorf-Nord, Allemagne

Siège social

VSI Corp. Aerospace
Fitting Division
18 249 Euclid st. - FOUNTAIN VALLEY
California 92 708 USA

1.- Type de joint

Joint à rondelle sur cône

9.- Brides à gorges

-

2.- Matériaux

Al, Cu, Ni, Inox

10.- Brides spéciales

Raccords normaux

3.- Revêtements

Ag, Sn

11.- Pièces d'apport

-

4.- Etat de surface

Raccords N7-9

12.- Diamètres extrêmes

6 - 80

5.- Précision

+ 0
- 0,1

13.- Températures extrêmes

- 190 + 750

6.- Exécution de formes non circulaires

-

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

100-550

7.- Réutilisabilité

+

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

10⁻⁷

8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

cf courrier

17.- Renseignements divers

(1) Licence de General Dynamics Corp.
Dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 75

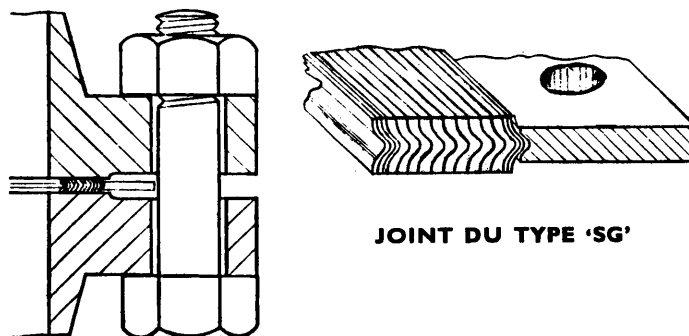
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

METAFLEX

Illustrations



JOINT DU TYPE 'SG'

Marque WALKER

Représentation Klaus HAEBERLIN
8610 USTER (ZH)

Siège social JAMES WALKER & Co Ltd
LIONWORKS WOLKING Surrey England

1- Type de joint

Joint spiral

9- Brides à gorges

Pas obligatoires

2- Matériaux Inox, Monel, Ni, Ti
Remplissage : Al, Pb (1)

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N6

12- Diamètres extrêmes

10 - 2740

5- Précision

+ 0,25
- 0

13- Températures extrêmes

+ 120 (Pb) + 450 (Al)

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 265

7- Réutilisabilité

+

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

-

16- Prix

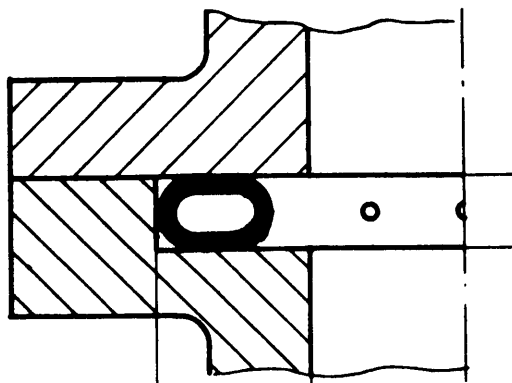
Courrier

17- Renseignements divers (1) Il existe de nombreux joints spiraux à remplissage d'amiante. A l'heure actuelle, seul le METAFLEX existe avec un remplissage métallique.
Dimensions en pouces et métriques

Désignation du joint

O - RING

Illustrations



Marque WILLIS

Représentation S. RUBELI & M. GUIGOZ
35, faubourg de l'Hôpital
2000 NEUCHÂTEL

Siège social WILLIS (BRIDGWATER) LTD
Colley Lane - BRIDGWATER Somerset
England

1- Type de joint

Joint profilé O
actif ou sous pression

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Al, Cu, Ni + Cu, Inox, Monel, Inconel

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag, Au, Cd, Cu, In

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

Brides N4-6

12- Diamètres extrêmes

12 - 3000

5- Précision

$\pm 0,1$

13- Températures extrêmes

- 60 + 700

6- Exécution de formes non circulaires

+

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 45-300

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

$1,3 \cdot 10^{-8}$

8- Précautions au montage

+

16- Prix

tarif

17- Renseignements divers

dimensions en pouces

CERN
MPS-ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 77

Annexe IV

Repère

Désignation du joint

SOLID METAL
O - RING

Illustrations

Marque WILLS

Représentation S. RUBELI & M. GUIGOZ
35, faubourg de l'Hôpital
2000 NEUCHÂTEL

Siège social WILLS (BRIDGWATER) LTD
Colley Lane - BRIDGWATER Somerset
England

1.- Type de joint

Joint à fil

9.- Brides à gorges

2.- Matériaux

sur demande

10.- Brides spéciales

3.- Revêtements

sur demande

11.- Pièces d'apport

4.- Etat de surface

12.- Diamètres extrêmes

5.- Précision

13.- Températures extrêmes

6.- Exécution de formes non circulaires

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

7.- Réutilisabilité

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8.- Précautions au montage

16.- Prix

sur demande

17.- Renseignements divers

fabrication et prix sur demande
pas d'article standard

CERN
MPS_ML-V

Fiche de documentation pour les joints métalliques

Fiche n°: 78

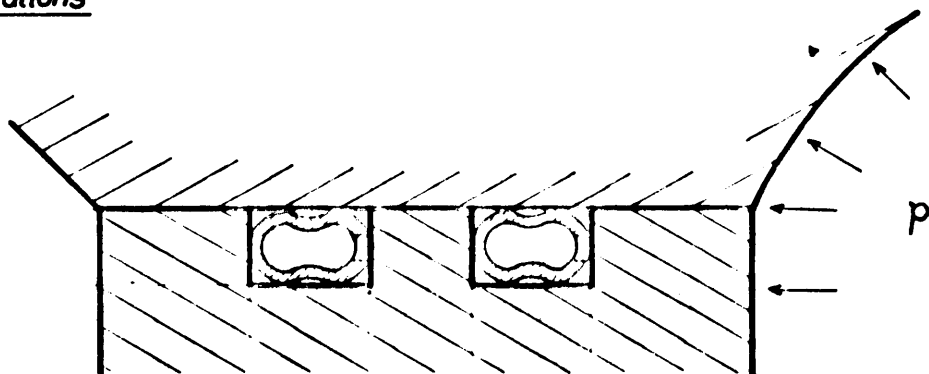
Annexe IV

Repère

Désignation du joint

O - RING
spécial (1)

Illustrations



Marque WILRAY

Représentation

Siège social Ets WILRAY
LOUPOIGNE (Gemappe) Belgique

1- Type de joint

Joint profilé O actif

9- Brides à gorges

+

2- Matériaux

Inox

10- Brides spéciales

-

3- Revêtements

Ag

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

N6

12- Diamètre

1600

5- Précision

+ 0,25
- 0

13- Température

343

6- Exécution de formes non circulaires

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm. 483

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

8- Précautions au montage

+

16- Prix

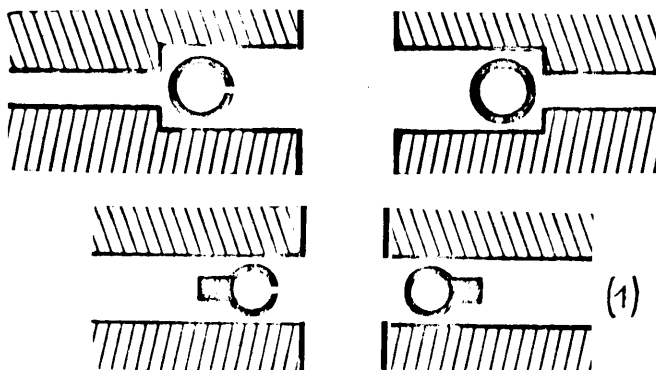
Fourniture spéciale

17- Renseignements divers (1) Il s'agit d'un joint profilé O actif réalisé pour le couvercle du réacteur nucléaire BR3/VULCAIN à MOL (Belgique)

Désignation du joint

WIL - 0

Illustrations



Marque WILRAY

Représentation

/

Siège social Ets WILRAY
LOUPOIGNE (Gemappe) Belgique

1.- Type de joint

Joint profilé 0
actif ou sous pression

9.- Brides à gorges

Pas obligatoires

2.- Matériaux

Inox, Inconel, Inconel X

10.- Brides spéciales

-

3.- Revêtements

Ag, Au, Cd, Sn

11.- Pièces d'apport (1) bague de renfort
ou de centrage en l'absence de gorges

4.- Etat de surface

Brides N6

12.- Diamètres extrêmes

6 - 400 ou sur demande

5.- Précision

13.- Températures extrêmes

- 196 + 650

6.- Exécution de formes non circulaires

+

14.- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

7.- Réutilisabilité

-

15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

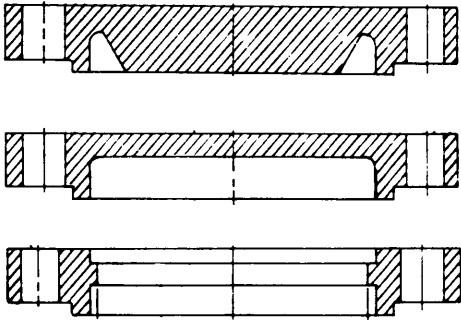
8.- Précautions au montage

+

16.- Prix

17.- Renseignements divers

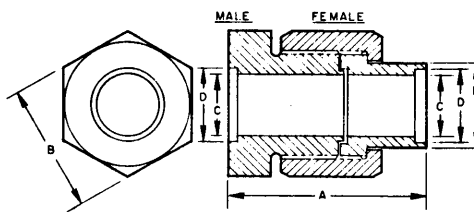
dimensions en pouces

<p><u>Désignation du joint</u></p> <p>ALUMI-SEAL</p>	<p><u>Illustrations</u></p> 
<p><u>Marque</u></p> <p>WHITTAKER</p>	
<p><u>Représentation</u></p> <p>/</p>	<p><u>Siège social</u> WHITTAKER Corporation 12838 Saticoy Street, North Hollywood California 91605, USA</p>
<p><u>1.- Type de joint</u></p> <p>joint à feuille pincée</p>	<p><u>9.- Brides à gorges</u></p> <p>-</p>
<p><u>2.- Matériaux</u></p> <p>Al</p>	<p><u>10.- Brides spéciales</u></p> <p>+</p>
<p><u>3.- Revêtements</u></p> <p>-</p>	<p><u>11.- Pièces d'apport</u></p> <p>-</p>
<p><u>4.- Etat de surface</u></p> <p>N6 Brides (circonf.)</p>	<p><u>12.- Diamètres extrêmes</u></p> <p>12 - 1220</p>
<p><u>5.- Précision</u></p> <p>feuille brute de laminage</p>	<p><u>13.- Températures extrêmes</u></p> <p>- 250°C + 450°C</p>
<p><u>6.- Exécution de formes non circulaires</u></p> <p>+</p>	<p><u>14.- Force de serrage par unité de longueur de joint, en Kg.f/cm.</u></p> <p>360</p>
<p><u>7.- Réutilisabilité</u></p> <p>-</p>	<p><u>15.- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s</u></p> <p>$1,4 \cdot 10^{-10}$</p>
<p><u>8.- Précautions au montage</u></p> <p>-</p>	<p><u>16.- Prix</u></p> <p>tarif</p>
<p><u>17.- Renseignements divers</u></p> <p style="text-align: center;">dimensions en pouces</p>	

Désignation du joint

ALUMI SEAL
FITTING

Illustrations



VARIATIONS

MALE FITTING BLANK-ADD SUFFIX MB
FEMALE FITTING BLANK-ADD SUFFIX FB
BOTH FITTINGS BLANK-ADD SUFFIX MFB

Marque

WHITTAKER

Représentation

/

Siège social

WHITTAKER Corporation
12838 Saticoy Street, North Hollywood
California 91605, USA

1- Type de joint

joint à feuille pincée

9- Brides à gorges

-

2- Matériaux

Al

10- Brides spéciales

raccord de tuyauterie vissée

3- Revêtements

-

11- Pièces d'apport

-

4- Etat de surface

N6
brides (circonf.)

12- Diamètres extrêmes

12 et 20

5- Précision

feuille brute de laminage

13- Températures extrêmes

- 250°C - + 450°C

6- Exécution de formes non circulaires

-

14- Force de serrage par unité de longueur de
de joint, en Kg.f/cm.

360

7- Réutilisabilité

-

15- Fuite minimale garantie en torr.cm³/s

1,4.10⁻¹⁰

8- Précautions au montage

-

16- Prix

tarif

17- Renseignements divers

dimensions en pouces

Liste alphabétique des noms commerciaux

A - AP50	- Airdrome Parts	M - METAFLEX	- Walker
APEX	- Servotronics	MINI-Seal	- Harrison
ALUMISEAL	- Whittaker	MS10	- AEI
B - BOBBIN-Seal	- Battelle	N - NAFLEX	- Navan
C - CONICAL-Seal	- Voi Shan	NATORQ	- Navan
CONFLAT	- Varian	O - OMEGA	- Servotronics
CONOMASTER	- Aeroquip Marman	O-Ring	- Advanced
CONOSEAL	- " "	"	- Kempchen
C-Ring	- Pressure Science	"	- UAP
C-Seal	- Haskel	"	- Wills
CURVAC	- Ultek	OVAL-Seal	- Del
CU-Seal	- Granville-Phillips	P - PORT-Seal	- Harrisson
D - D11-638	- Goetze	Q -	
DEPENDEX	- High Voltage	R -	
DSL 10, 29	- Dowty	S - SCOTT Boss Seal	- Voi Shan
DELTAU	- Pressure Science	SEALOL 1200	- Sealol
E - E.I.	- Séva	SEALVAC	- Ultek
E-Ring	- Pressure Science	SERVOFLEX	- DSD
F - FACE-Seal	- Harrisson	SPEEDIVAC	- Edwards
FC	- Vacuum Generators	SKIMMER-Seal	- Donaldson
FF	- " "	T - TORUSEAL	- DSD
FIT-O-Seal	- UAP	TUBOSEAL	- Bozung
FLANGE-O-Seal	- UAP	TV-Seal	- Tetrafluor
FOIL-Seal	- NRC	U - UHV-Dichtung	- Leybold
FS	- Vacuum Generators	ULTRADICHT	- Pfeiffer
G - GRAYLOC	- Gray	Scheibe	
H - HALL-Seal	- Andar	V - V430, 436	- AEI
HS-103	- Haskel	VEEFLEX	- DSD
J - J11	- Aeroquip Marman	V-Seal	- Haskel
K - KENOL	- Sedim	"	- Parker
KF	- Leybold	W - WHEELER-Seal	- Varian
KIT-A-Seal	- AEI	WII-O	- Wilray
K-Seal	- Haskel	WIRE-Ring	- Advanced
L - LF	- Leybold	WIRE-Seal	- Ultek
LJ11	- Aeroquip Marman	X -	
LO-Load	- Advanced	Y -	
LO-Torr	- Hughes	Z -	

T3 - REVETEMENTS METALLIQUES

MARQUE	DESIGNATION DU JOINT	Argent	Or	Cadmium	Cuivre	Indium	Nickel	Plomb	Platine	Etain
ADVANCED	O-ring	•	•	•	•		•			
"	Lo-load	•	•		•	•	•			
"	Wire-ring									
AEI	V 430									
"	MS 10									
ANROQUIP	Conoseal									
"	J 11						•			
"	Conomaster									
AIRDROME	AP 50	•								•
ANDAR	Hall									
PRESS.SCI.	Deltau C	•				•				
"	Deltau E	•				•				
BALZERS	21-4971									
BATTELLE	Bobbin						•			
BOZUNG	Tubeal	•	•		•		•			
CSF										
CVC										
DEL	Oval				•					
DONALDSON	Skimmer	•	•		•					•
DOWTY	DSL 10									
"	DRS 29			•						
DSD	Toruseal	•							•	
"	Servoflex									
"	Veeflex	•	•			•				
EDWARDS	Speedivac wire									
"	Speed.shear gasket									
GOETZE	D11-638-1									
"	D11-638-2									
"	D11-638-3									
GRANVILLE	Cu-seal	•	•				•			
GRAY	Grayloc	•								
HARRISSON	Face-seal		•				1	2		
"	Mini-seal		•				1	2		
"	Port-seal		•				1	2		
HASKEL	V	•	•			•	•		•	
"	K	•	•			•	•		•	
"	C	•	•			•	•		•	
"	HS 103	•								
HIGH-VOLT.	Dependex					•				
HUGHES	Lo-Torr									
KEMPCHEN	O-ring	•			•					

T3 - suite

MARQUE	DESIGNATION DU JOINT	Argent	Or	Cadmium	Cuivre	Indium	Nickel	Plomb	Platine	Etain
LEYBOLD	KF	•				•				
"	LF	•				•				
"	UHV									
NRC	Foil-seal									
NAVAN	Natorq-Union	•	•				•			
"	"-Bulkhead	•	•				•			
"	Naflex-Groove	•	•		•					
"	"-spacer	•	•		•					
"	"-groove Al									
PARKER	V-seal	•	•		•	•	•	•		•
PFEIFFER	Au									
"	Al									
SEAVOM	31-570									
SEDIM	Kenol									
SERVOTRON.	Apex	•	•		•		•	•		
"	Omega	•	•		•		•	•		
SEVA	E.I.									
TETRAFLUOR	TV	•	•			•	•			•
THERMO-EL.	206P-1000									
ULTEK	Curvac	•								
"	Sealvac	•								
"	Wire seal									
UAP	O-ring	•	•	•		•				•
"	Fit-O-seal	•								
"	Flange-O-s	•								
VACUUM GEN	FC		•							
"	FF									
"	FS									
VARIAN	Conflat	•								
"	Wheeler									
VOI-SHAN	Scott	•								•
"	Conical	•								•
WALKER	Metaflex									
WILLS	O-ring	•	•	•	•	•				
"	solid metal O-ring	•								
WILRAY	Wil-O		•	•						•

1 - 1ère couche de revêtement

2 - 2ème couche de revêtement

• - revêtement obligatoire

T4 - CONFORMATIONS SPECIALES

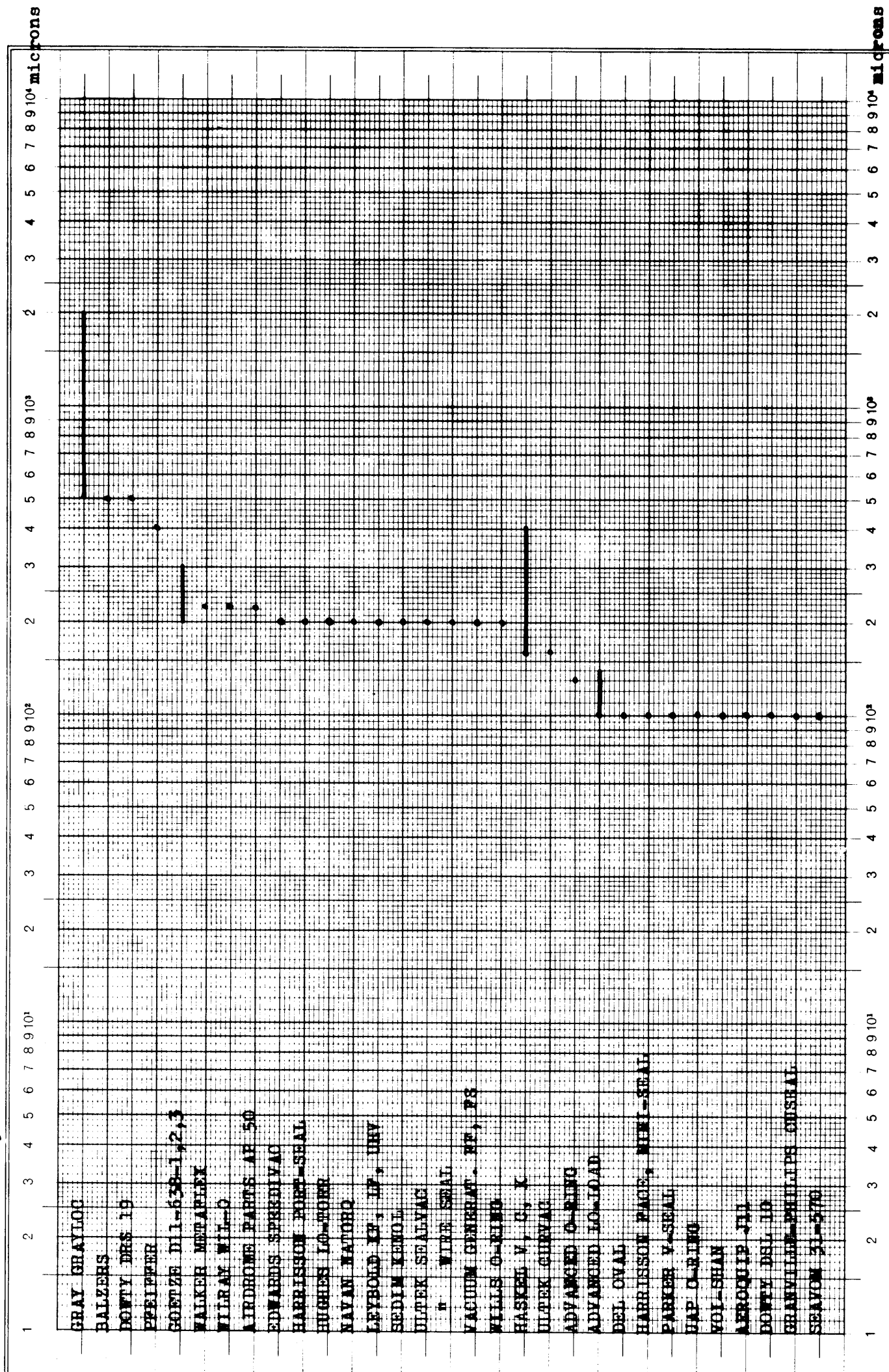
MARQUE	DESIGNATION DU JOINT	symétrie de la jonction complète	possibili- tés de formes non circulaires	joints pour raccords visés de petite tuyauterie	nécessité de brides spéciales	nécessité de pièces d'apport
ADVANCED	O-ring	.	.			
"	Lo-load	.				
"	Wire-ring	.	.			
AEI	V 430	.			.	
"	MS 10				.	
AEROQUIP	Conoseal		.		.	
"	J 11	.			.	
"	Conomaster	.			.	
AIRDROME	AP 50			.		
ANDAR	Hall	.	.			
PRESS.SCI.	Deltau C	.	.			
"	Deltau E	.	.			
BALZERS	21-4971	.				
BATTELLE	Bobbin	.				
BOZUNG	Tubeal	.	.			
CSF			.			
CVC		.				
DEL	Oval	.				
DONALDSON	Skimmer	.	.			
DOWTY	DSL 10	.	.			
"	DRS 29			.		
DSD	Toruseal	.	.			
"	Servoflex	.	.			
"	Veeflex	.	.			
EDWARDS	Speedivac wire	.				bague de centrage
"	Speed.shear gasket				.	
GOETZE	D11-638-1	.	.		.	
"	D11-638-2	.	.		.	
"	D11-638-3	.	.		.	
GRANVILLE	Cu-seal	.			.	
GRAY	Grayloc	.			.	
HARRISSON	Face-seal	.				
"	Mini-seal	.				
"	Port-seal			.		
HASKEL	V	.				
"	K	.				
"	C	.				
"	HS 103			.		
HIGH-VOLT.	Dependex	.	.		.	système Dependex
HUGHES	Lo-Torr	.				
KEMPCHEM	O-ring	.				

T4 - suite

MARQUE	DESIGNATION DU JOINT	symétrie de la jonction complète	possibili- tés de formes non circulaires	Joint pour raccords visés de petite tuyauterie	nécessité de brides spéciales	nécessité de pièces d'apport
LEYBOLD	KF	•	•		•	couleurs intermédiaires
"	LF	•	•		•	"
"	UHV	•	•		•	
NRC	Foil-seal	•	•		•	
NAVAN	Natorq-Union			•		
"	"-Bulkhead			•		
"	Naflex-Groove	•				
"	"-spacer	•				
"	"-groove Al	•				
PARKER	V-seal	•				
PFEIFFER	Au	•	•			
"	Al	•	•			
SEAVOM	31-570	•			•	
SEDIM	Kenol	•	•		•	anneau de pénétration
SERVOTRON.	Apex	•				
"	Omega	•				
SEVA	E.I.	•	•			
TETRAFLUOR	TV	•				
THERMO-EL.	206P-1000		•		•	
ULTEK	Curvac	•			•	
"	Sealvac		•		•	
"	Wire seal		•		•	
UAP	O-ring	•	•			
"	Fit-O-seal	•		•		plaque de centrage
"	Flange-O-s	•				"
VACUUM GEN	FC	•			•	
"	FF	•	•			
"	FS	•				bague de centrage
VARIAN	Conflat	•	•		•	
"	Wheeler		•		•	
VOI-SHAN	Scott			•		
"	Conical			•		
WALKER	Metaflex	•	•			
WILLS	O-ring	•	•			
"	Solid metal O-ring	•	•			
WILRAY	Wil-O	•	•			(bague de centrage ou de renfort)

() - dispositif facultatif

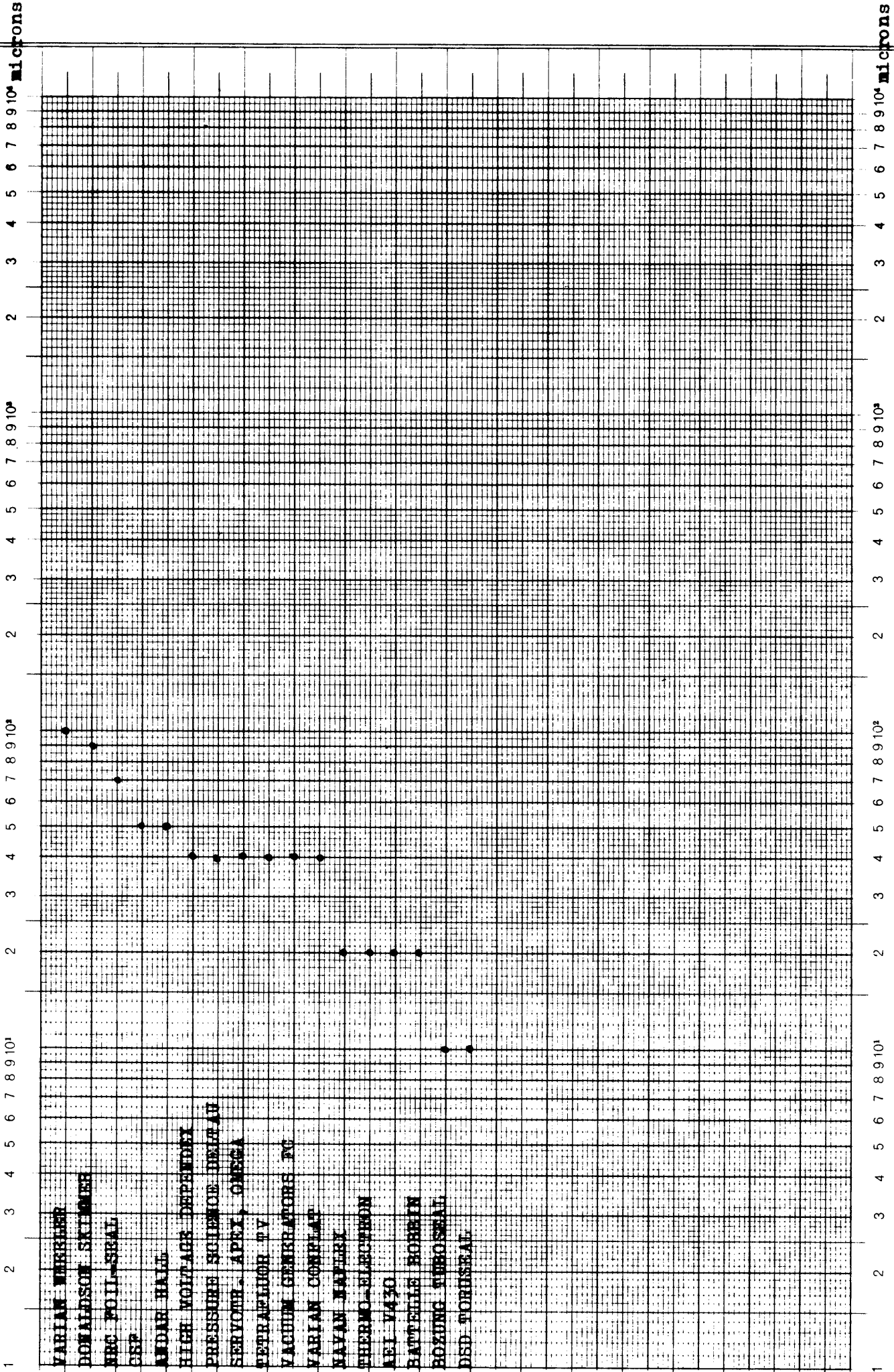
T5 - PRECISION DES JOII ; SUR LA COTE LA PLUS SERREE - ECA EN VALEUR ABSOLUE



Logar. Division } 1-10 000 Unité } 62,5 mm

Ed. Aerni-Leuch, Bern Nr. 888

microns

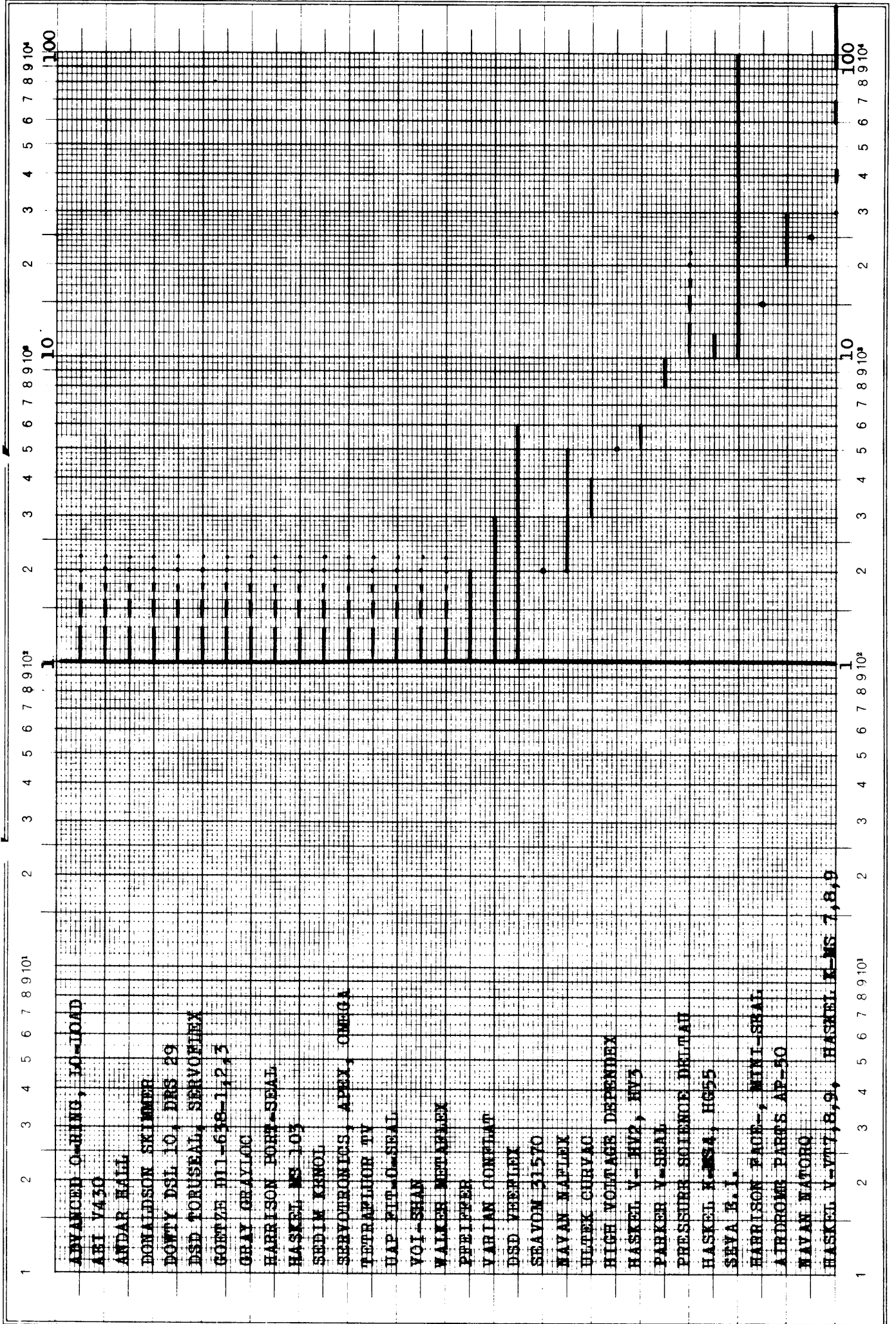


microns

T 6 - ETAT DE SURFACE DES PORTES DE BRIDES
 Classes de rugosité selon norme VSM 10320

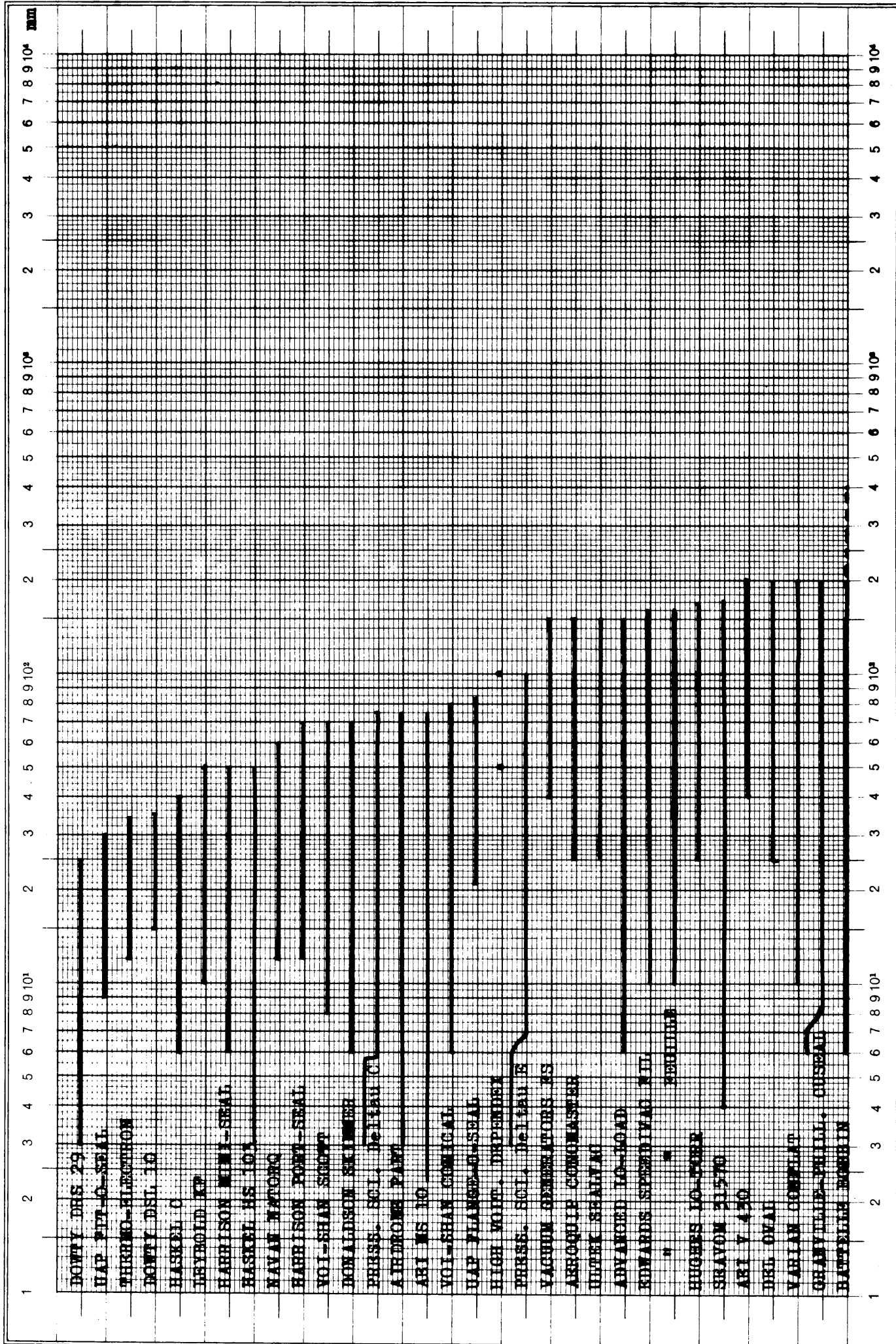
	4	5	6	7	8	9
KEMPERN O-RING						
DONALDSON SKIMMER						
AERQUIP CONOSCAT						
HALZERS						
HASKEL V, X, C						
PERIFLEX						
SEAVOM 31570						
SEDIM KEMOL						
VACUUM GENERATORS PC						
WILLS O-RING						
ADVANCED LO-LOAD						
ABI V430						
BATTELLE BOBBIN						
DOWTY DSL 10						
EDWARDS SPREDIVAC						
GRAY GRAYLOC						
PARKER V-SRAL						
UAP FLANGE-O-SRAL						
BOZUNG TUBOSEAL						
HARRISON FACE-, MINI-, PORT-SEAL						
PRESSURE SCIENCE DELTAU						
SERVOTRONICS APEX, OMEGA						
VACUUM GENERATORS PF, PS						
ADVANCED O-RING						
ANDAR HALL						
DOWTY DRS 29						
DSD TORUSEAL, SERVOFLEX, VREFLEX						
GRANVILLE-PHILLIPS CUSEAL						
NRC POIL-SRAL						
NAVAN NANLEX						
ULTEK CURVAC						
" WIRE SEAL						
UAP O-RING						
WALKER METAFLEX						
WILRAY WIL-O						
TETRAFLUOR TV						
ADVANCED WIRE-RING						
GORTZE BIL-638, 1, 2, 3						
HIGH VOLTAGE DEPENDEX						
THERMO ELECTRON						
AERQUIP J 11						
CSF						
HUGHES 10-TORR						
NAVAN NATORQ						
SEVA E.L.						
ULTEK SEALVAC						
VARIAN CONPLAT						
VOI-SHAN						
DEL OVAL						
LEYBOLD KP, TP, UHV						

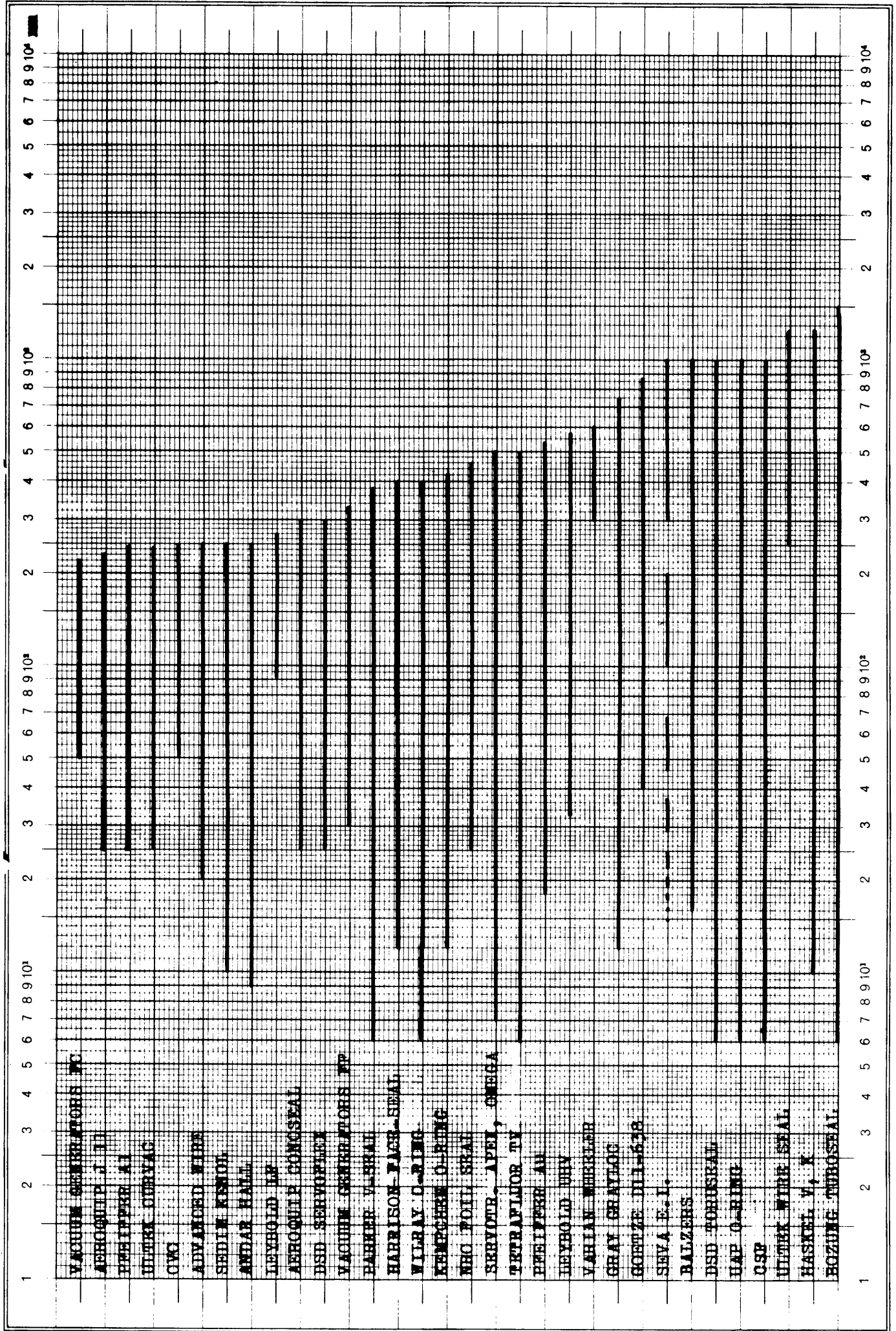
T 7 - REUTILISABILITE

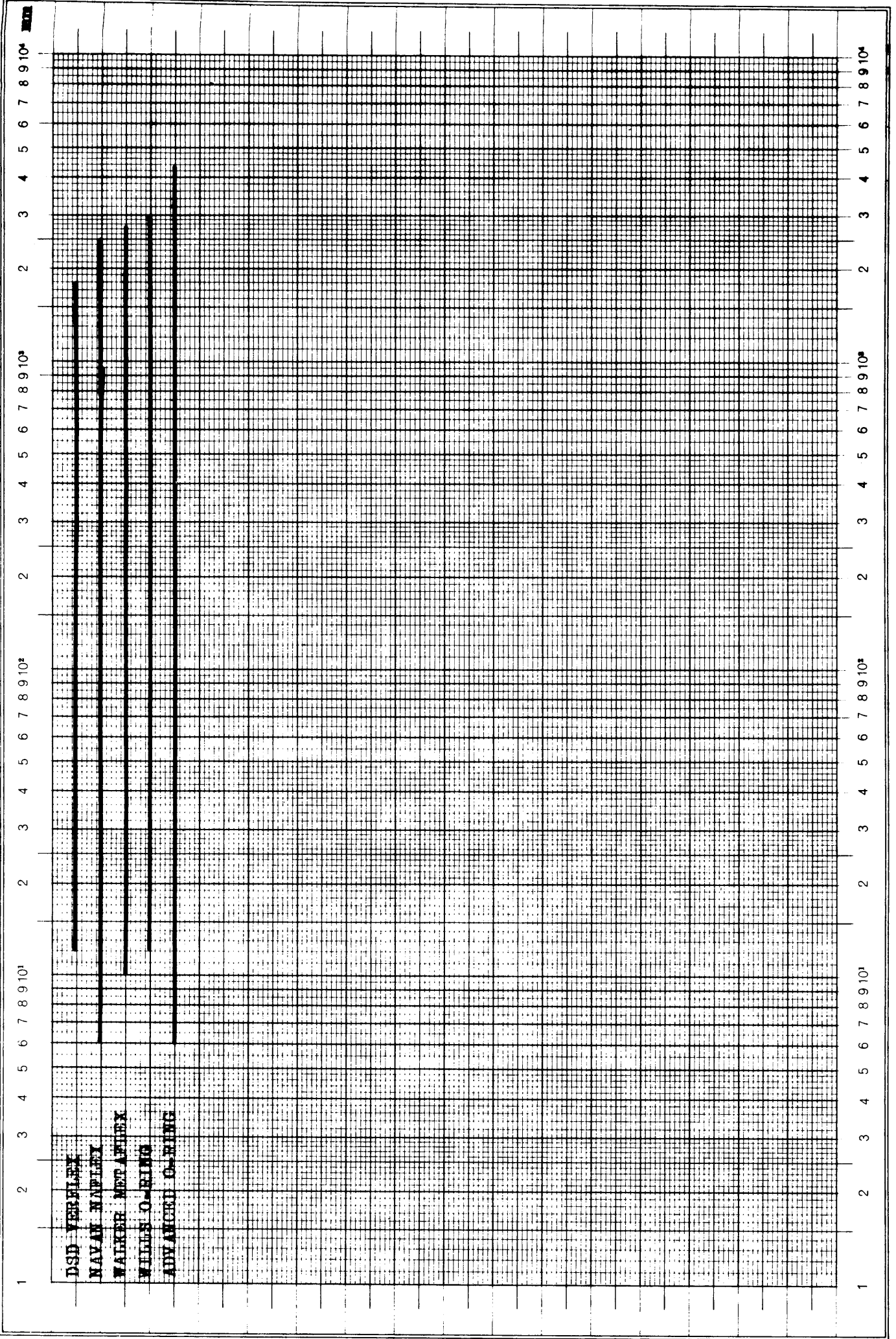


Teilung) 1-10000 Einheit) 62,5 mm
 Logar. Division) 1-10000 Unité)

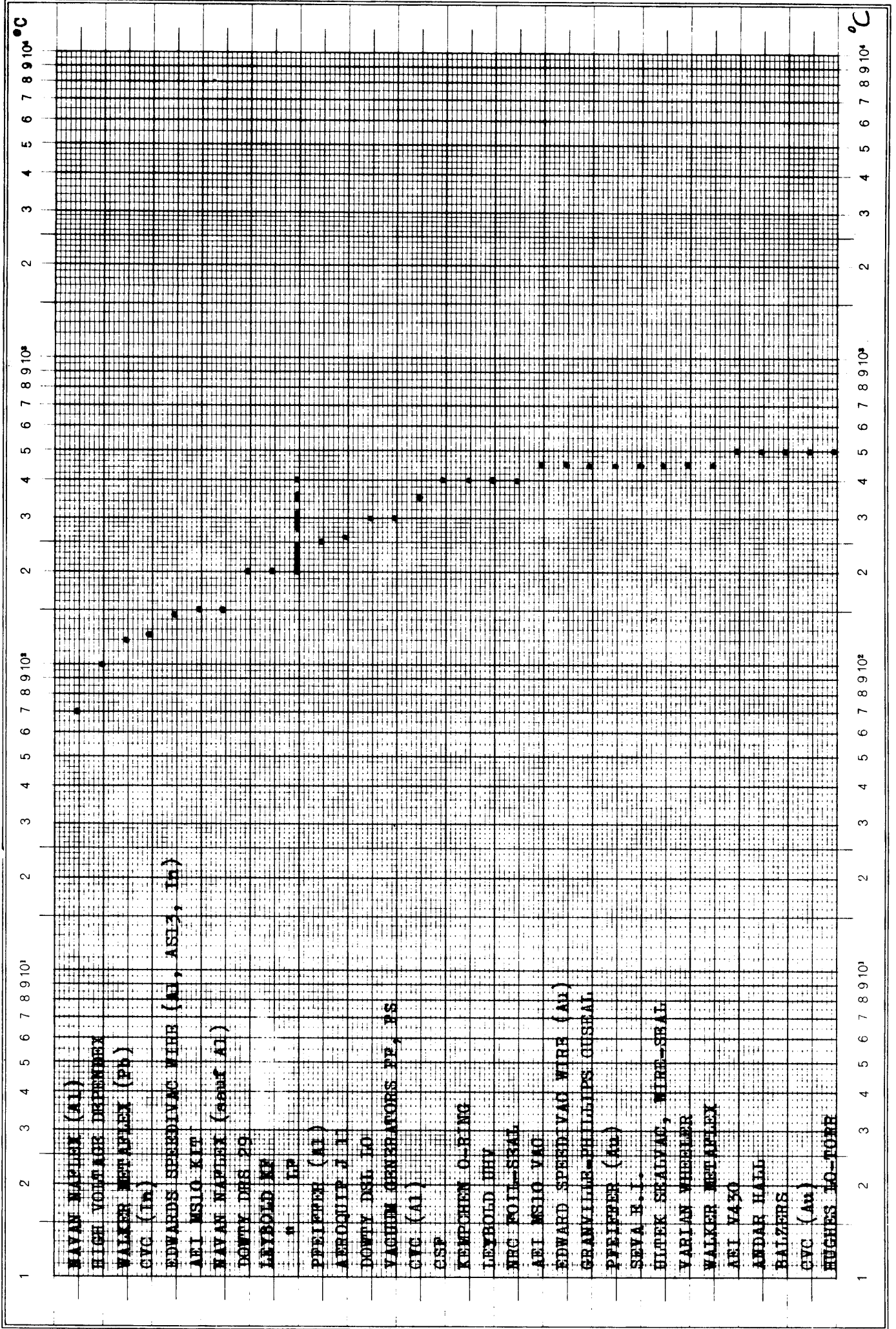
8 - DIMENSIONS EXTREMES EN MILLIM RES

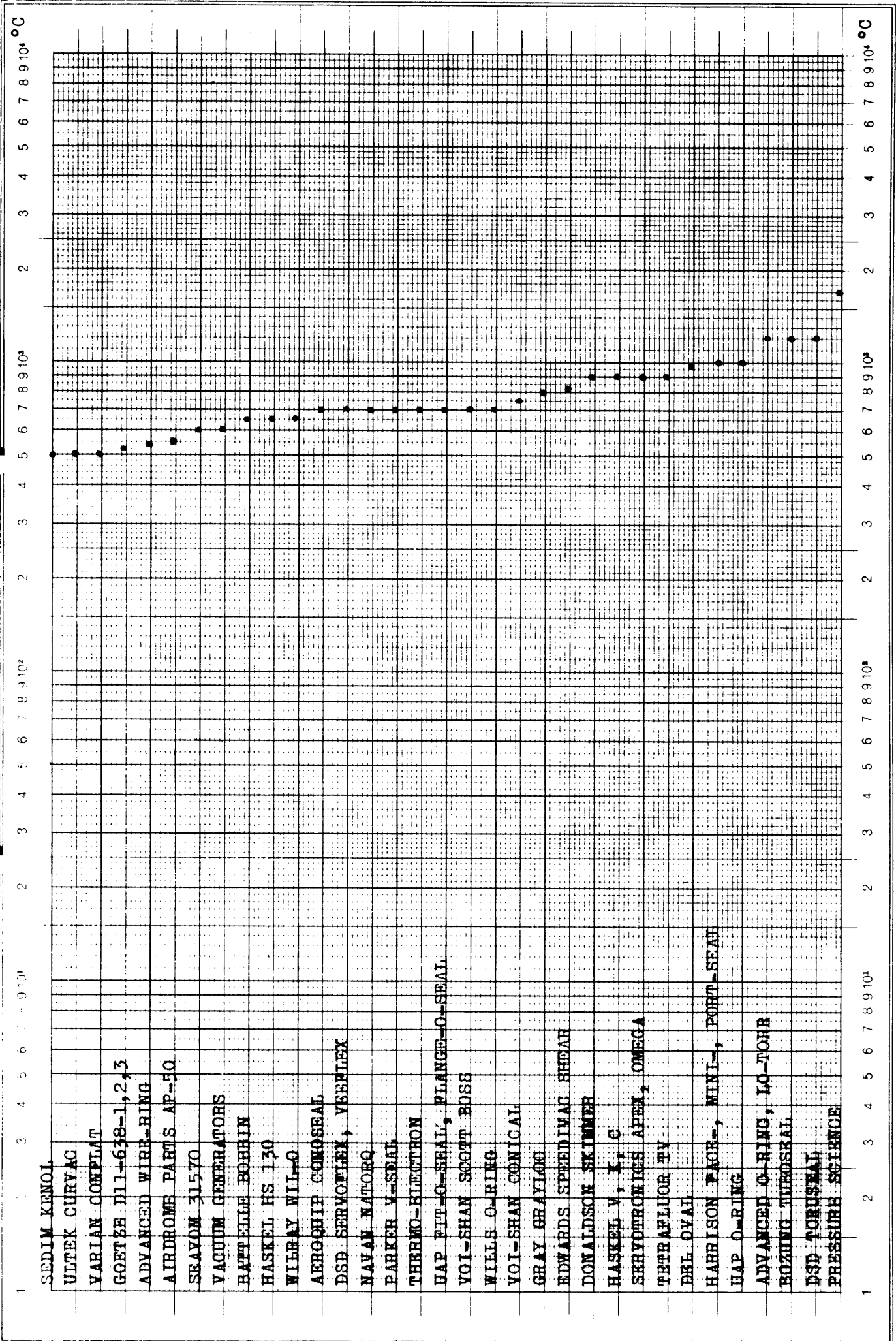






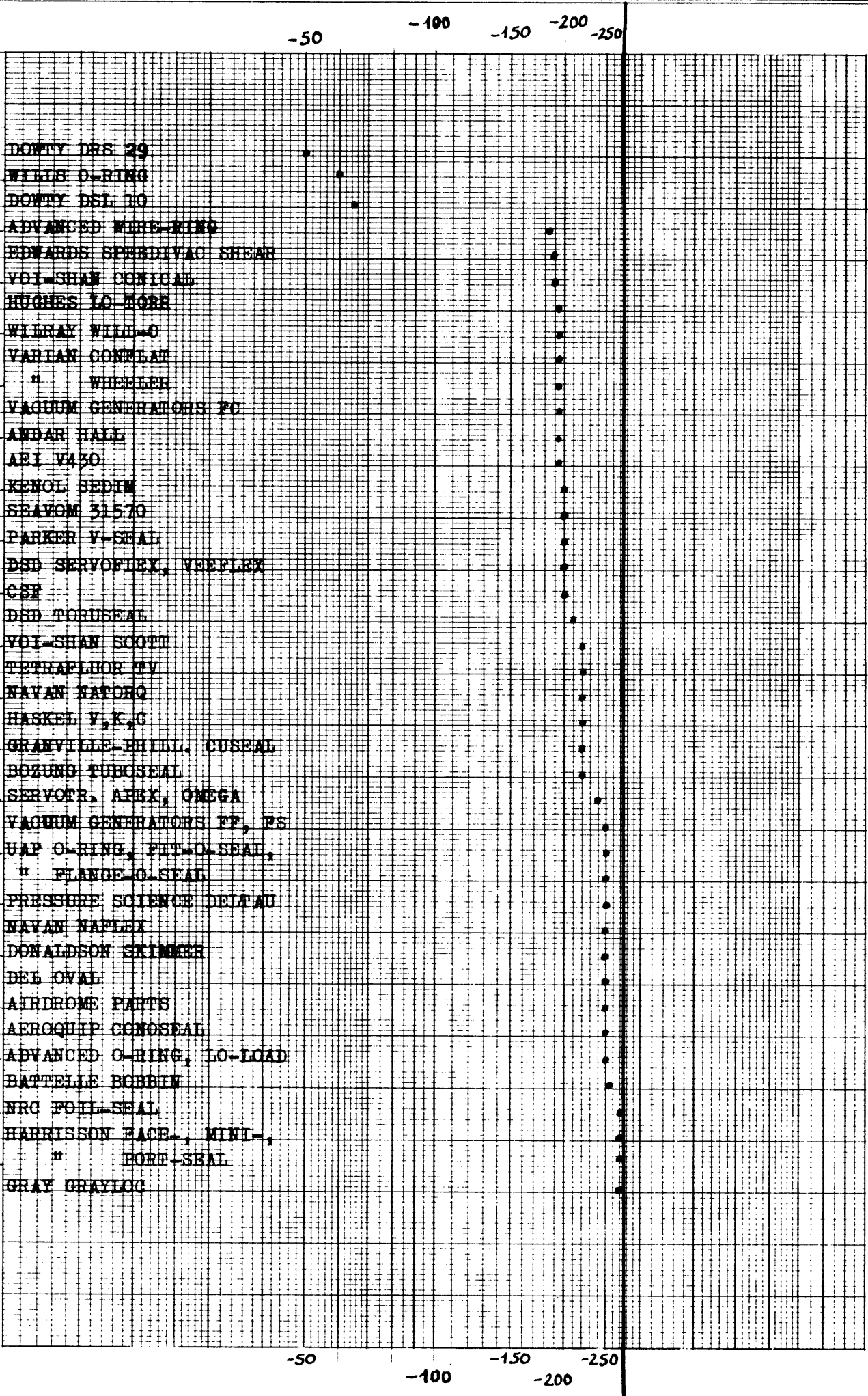
T 9 - HAUTES TEMPERATURES EN DEGRES CENTESIMAU





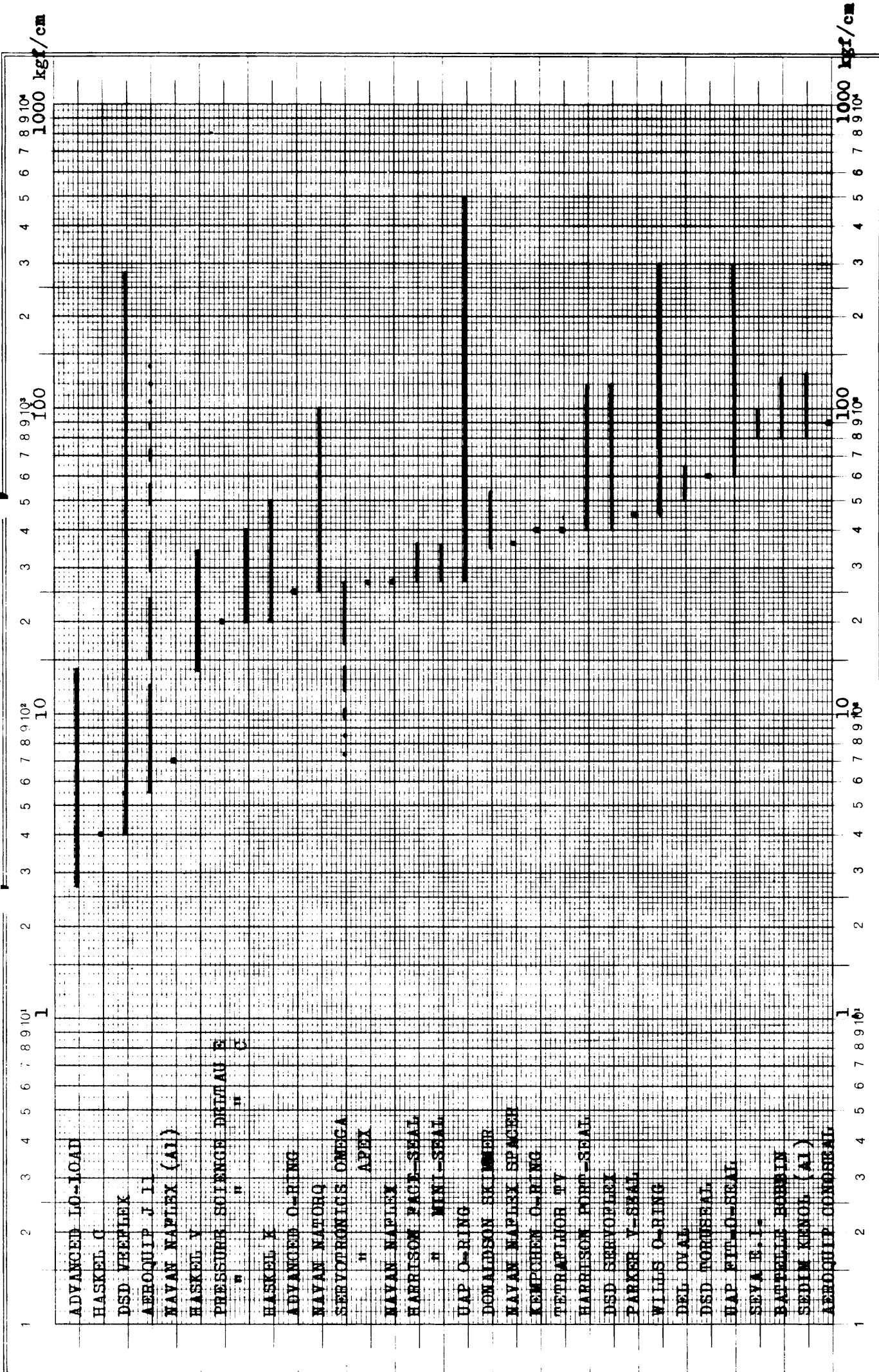
T 10 - BASSES TEMPERATURES EN DEGRES CENTESIMAX

Logar. Teilung } 1-100, Einheit } 83,33 mm
 Division } Unité }



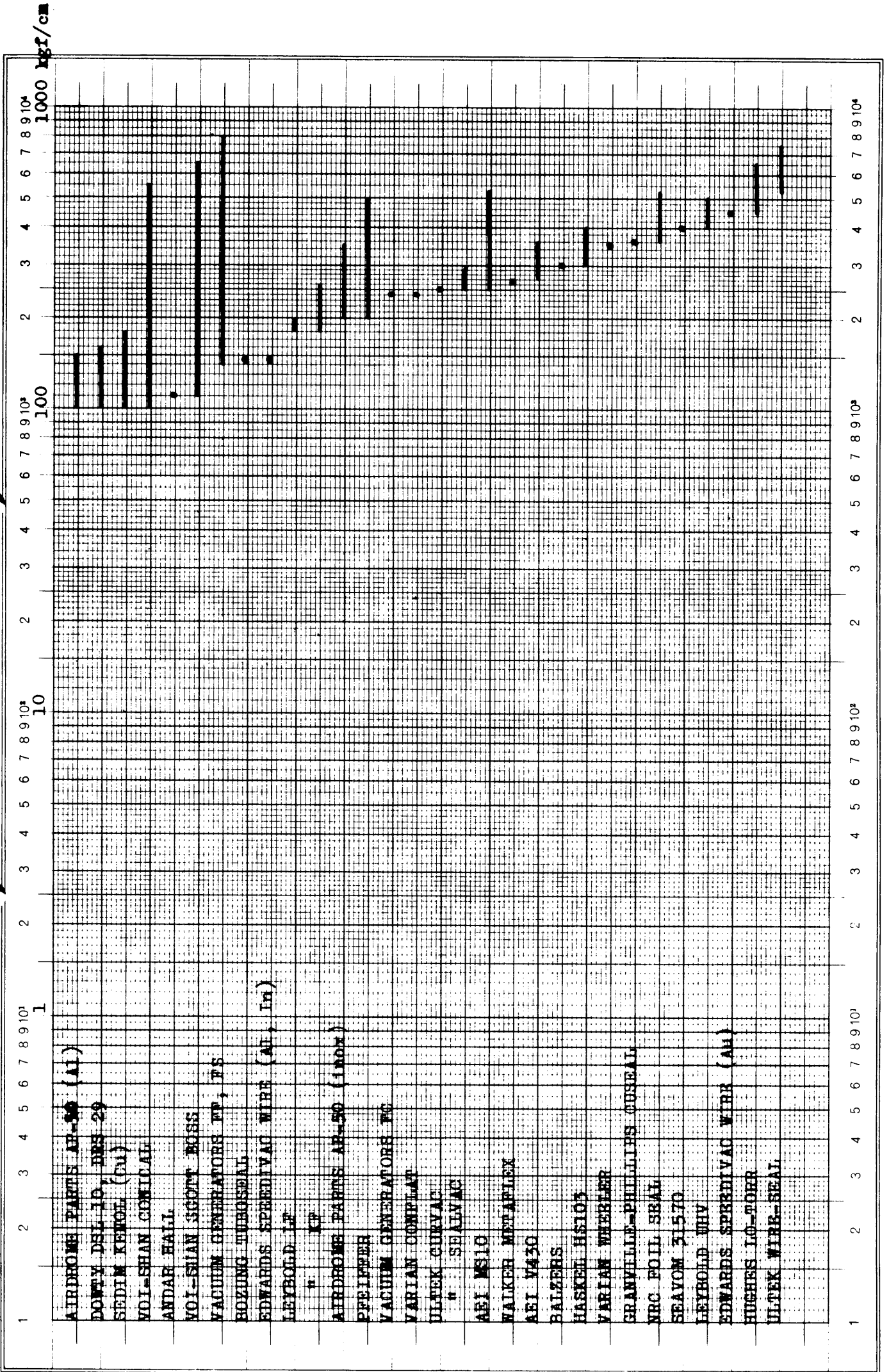
T 11 - FORCE DE SERRAGE

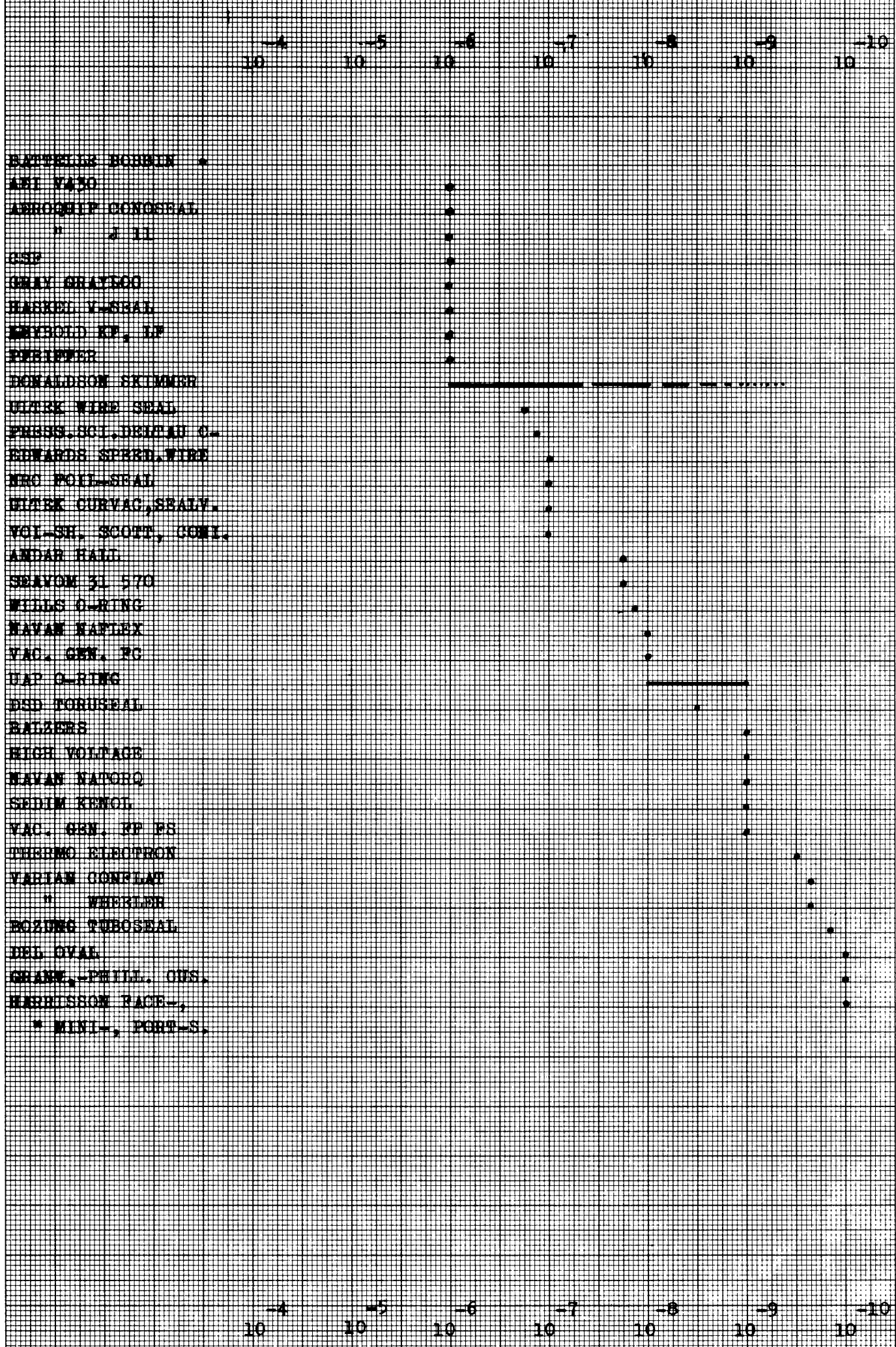
en kgf/cm



Logar. Division } 1-10 000
 Einheit } 62,5 mm

Ed. Aerni-Leuch, Bern Nr. 206





PRIX 1967-1968 TRES APPROXIMATIFS
POUR PASSAGES RONDS

Prix unitaire par commande de 100

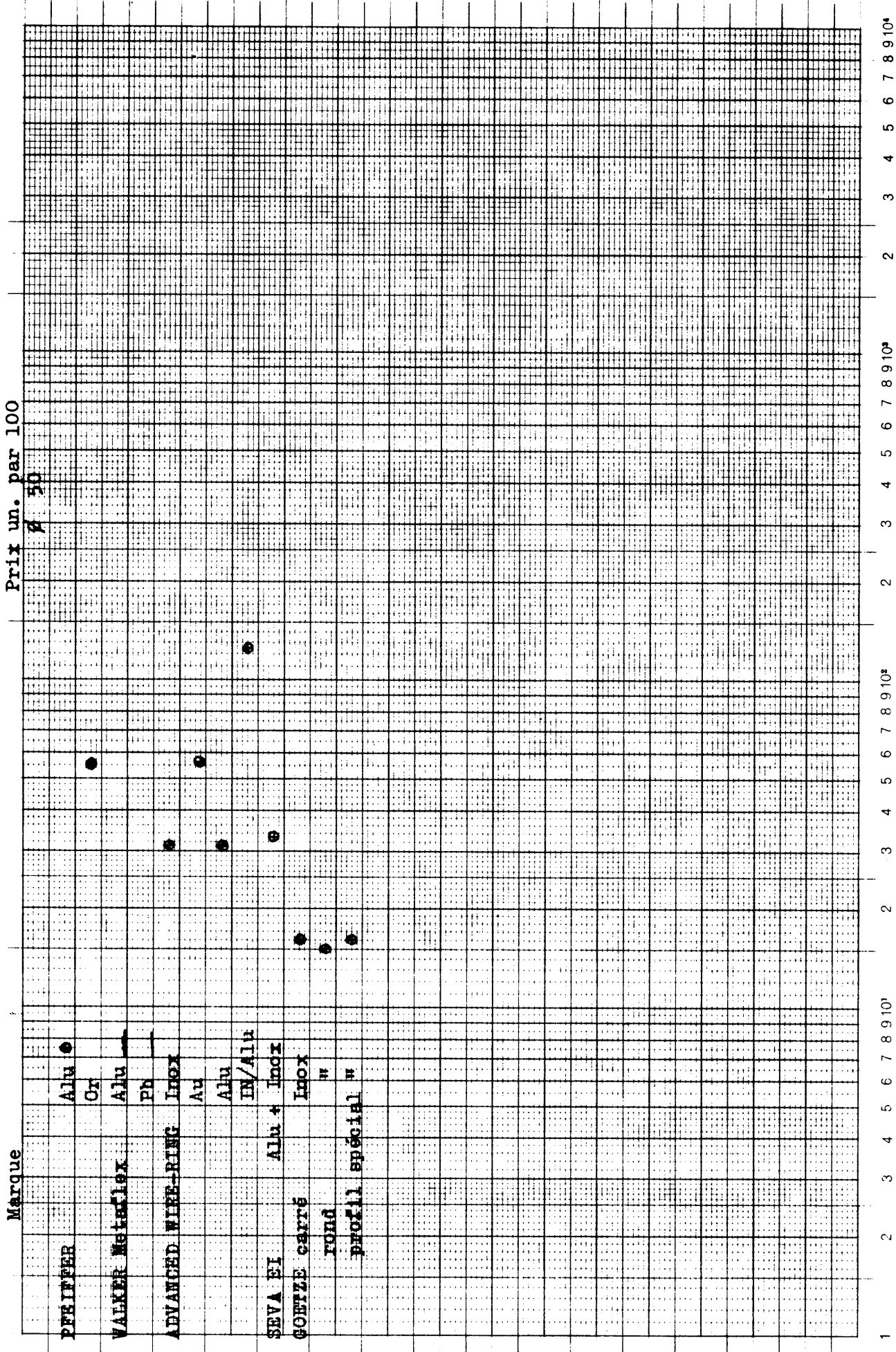
- T 13-1 Joints pleins sans brides spéciales
- T 13-2 Joints profilés, non plaqués, sans briques spéciales
- T 13-3 Joints profilés plaqués, sans brides spéciales
- T 13-4 Joints avec brides spéciales (non rotat.)
- T 13-5 Joints spéciaux pour grands diamètres, avec brides
- T 13-6 Joints pour raccords de tuyauterie vissée

Attention ! les différences de prix peuvent s'expliquer par des différences de conception qui n'ont pas pu entrer dans la classification adoptée.

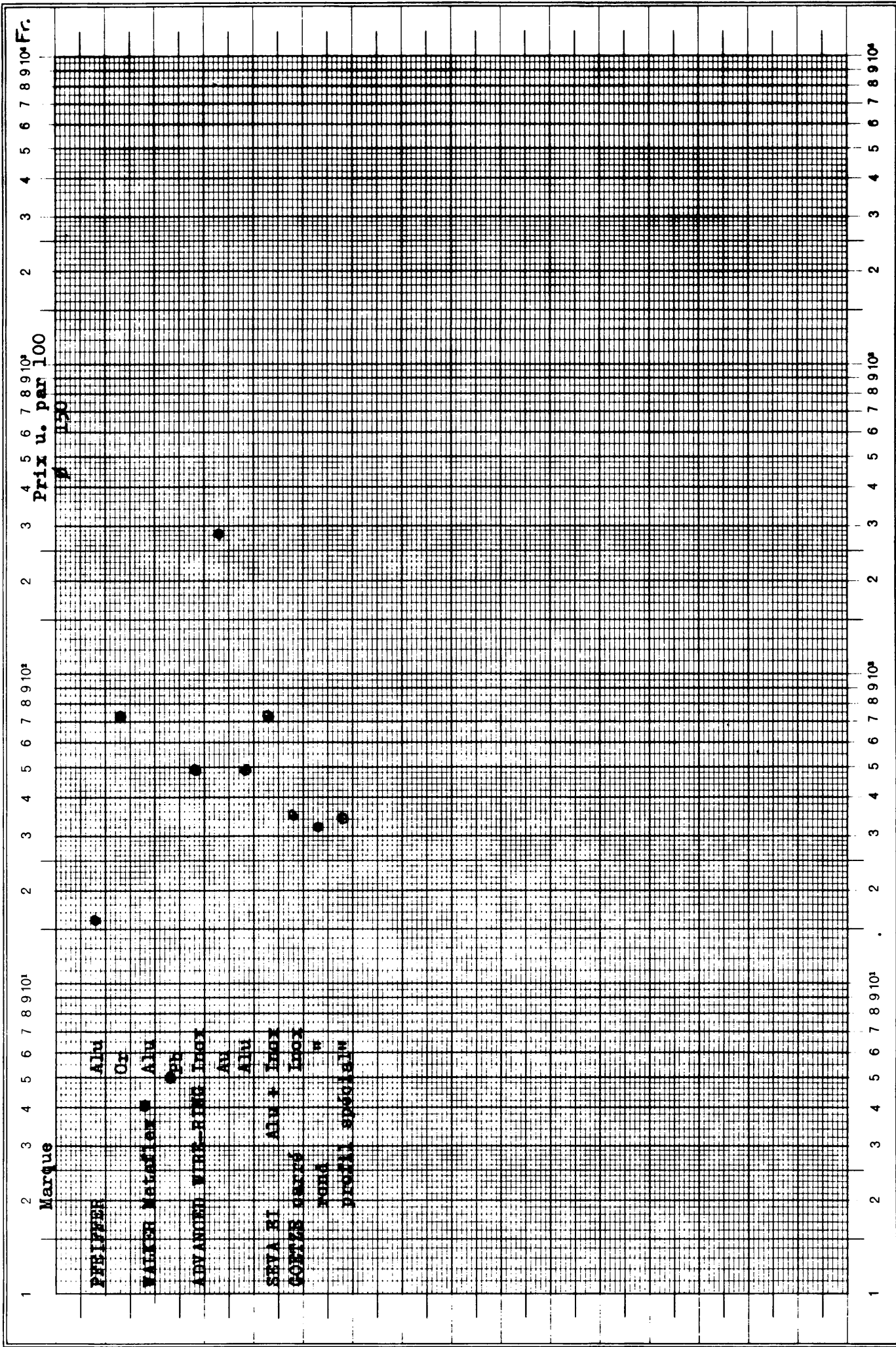
T 3-1 JOINTS PLEINS SANS BRIDES SPECIALES

Fr.

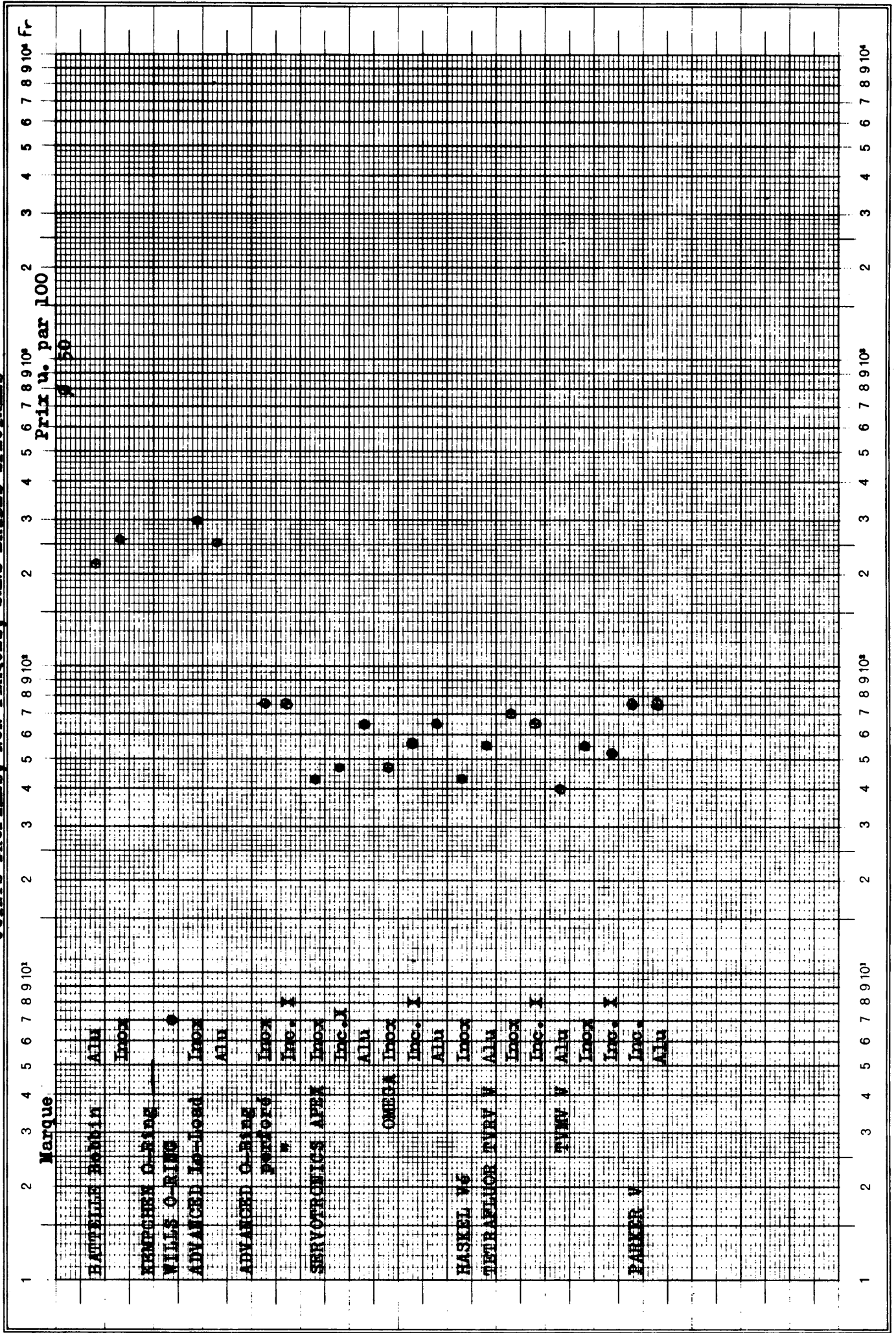
Prix un. par 100



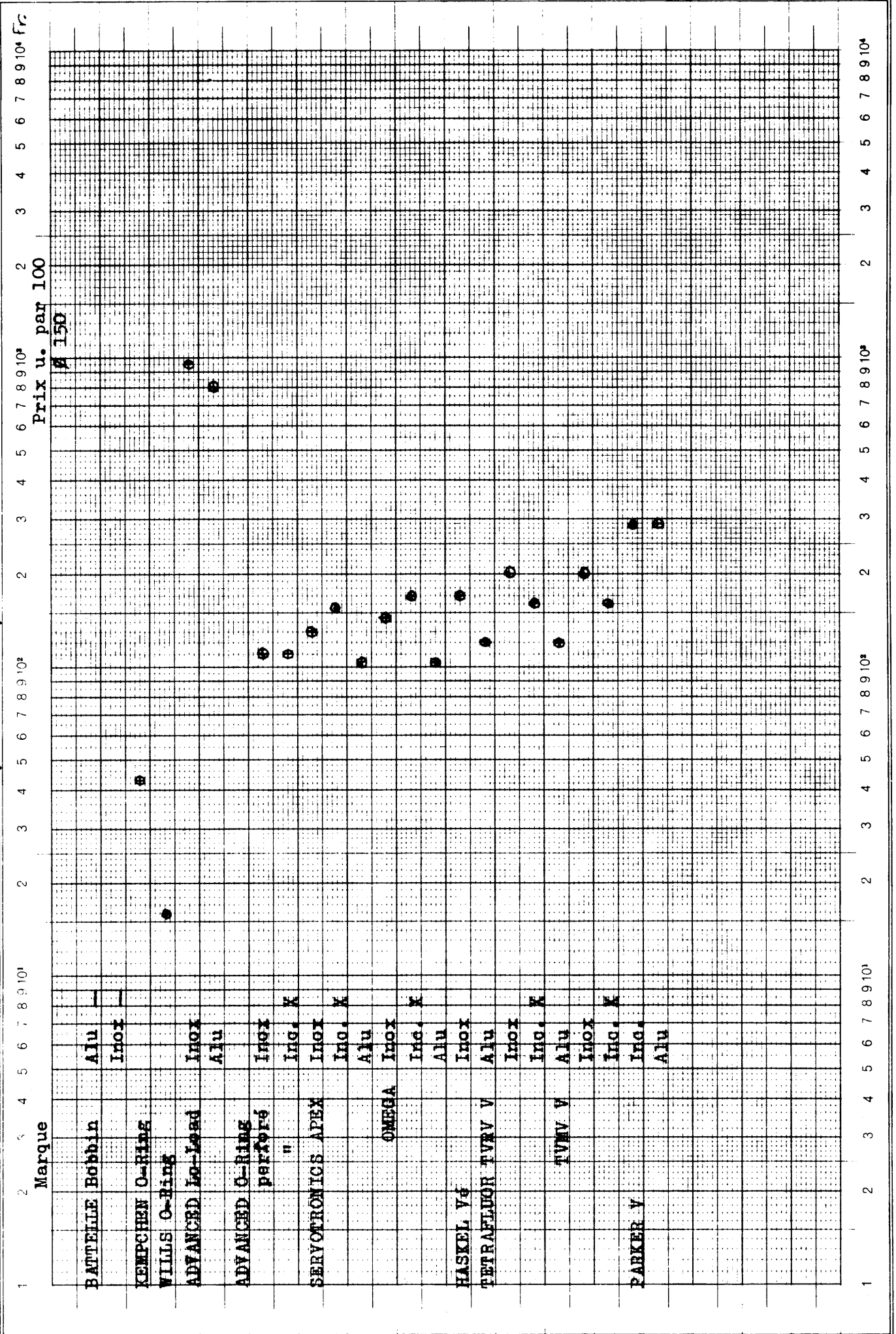
T 13-1 JOINTS PLEINS SANS BRIDES SPECIALES (suite)



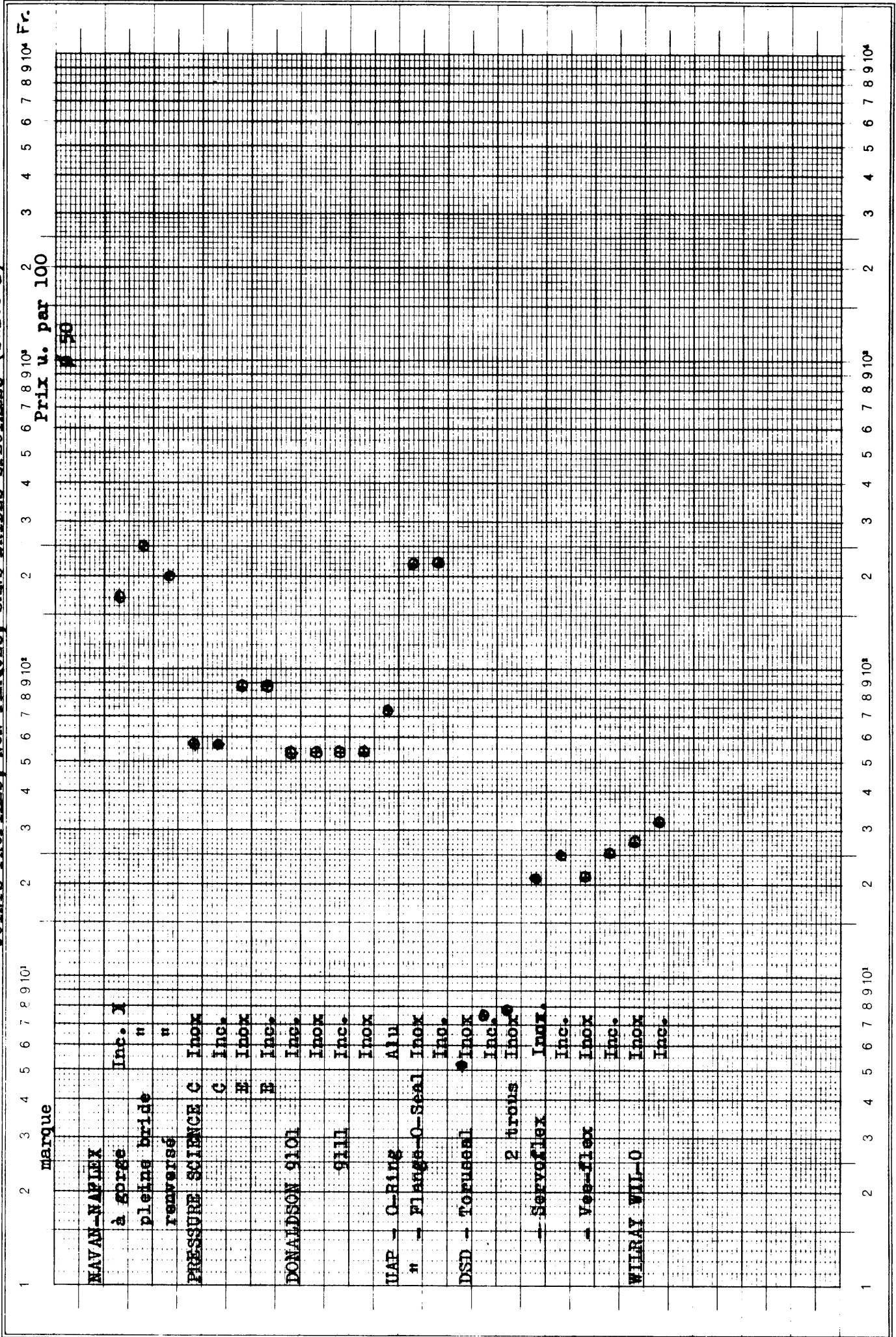
JOINTS OPIQUES, NON PLAQUES, SANS BRIDES SPECIALES



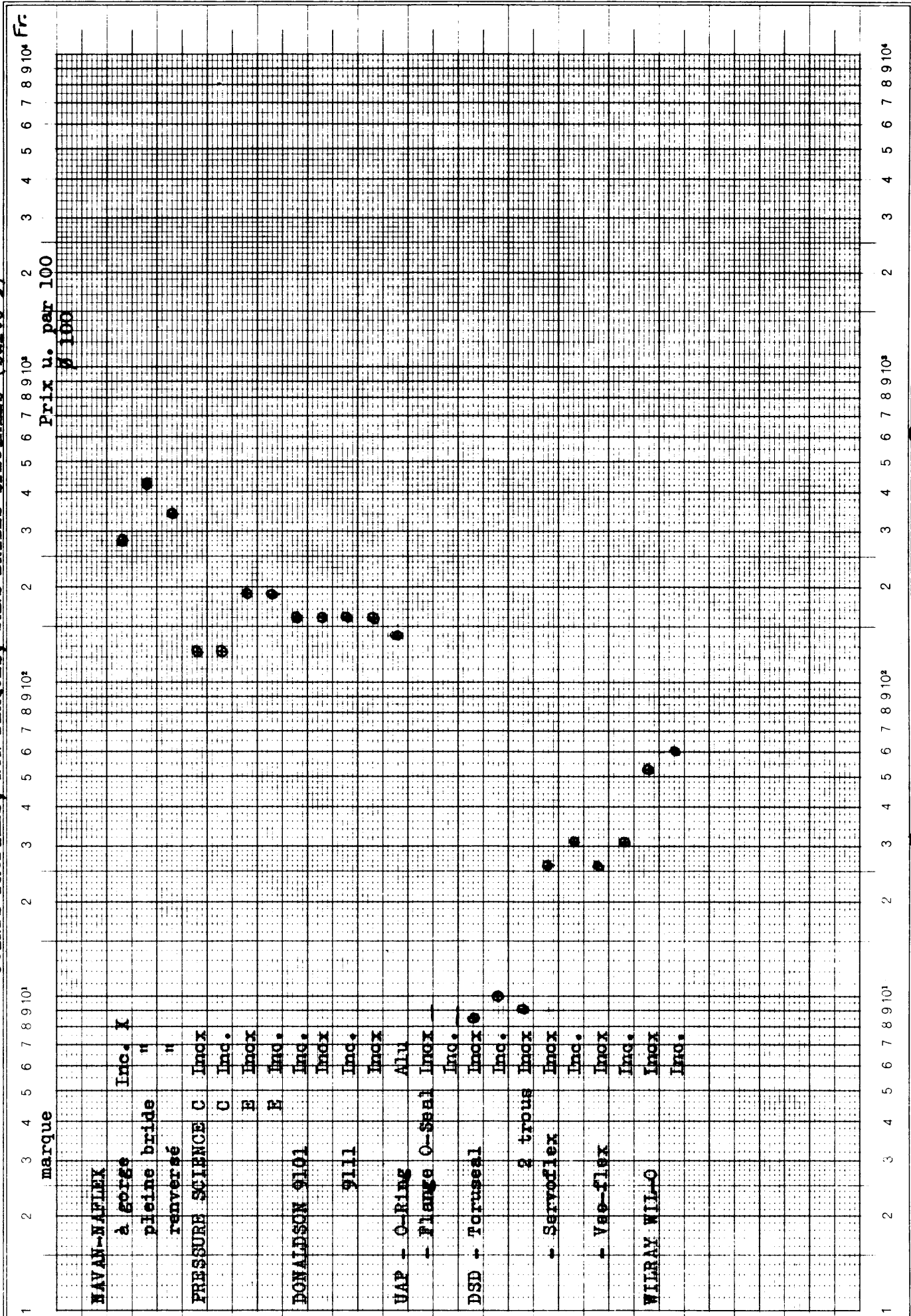
JOINTS PROFILES, NON PLAQUES, SANS BRIDES SPECIALES (suite 1)



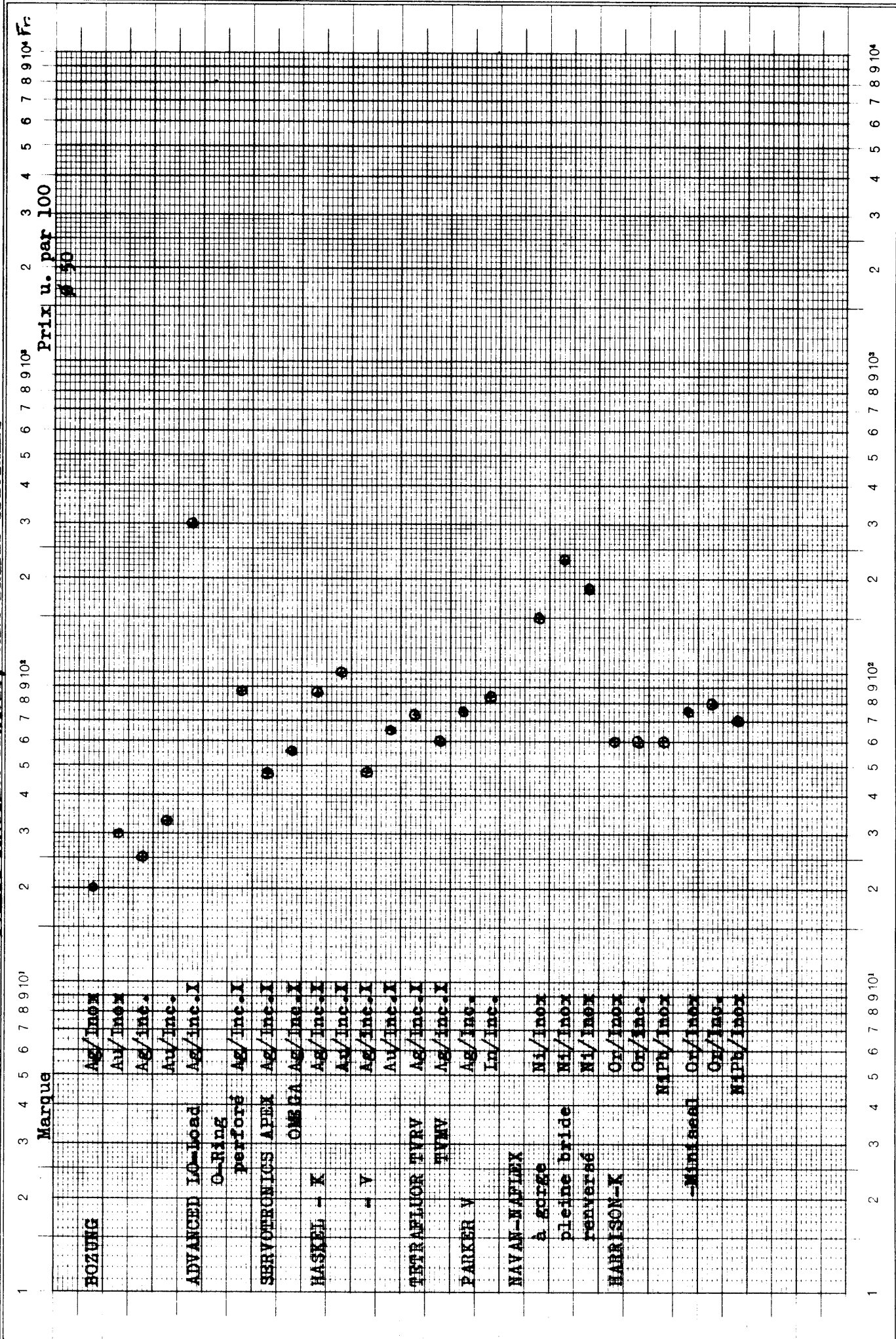
JOINTS PRO. ALLES, NON PLAQUES, SANS BRIDES SPECIALES (suite 2)



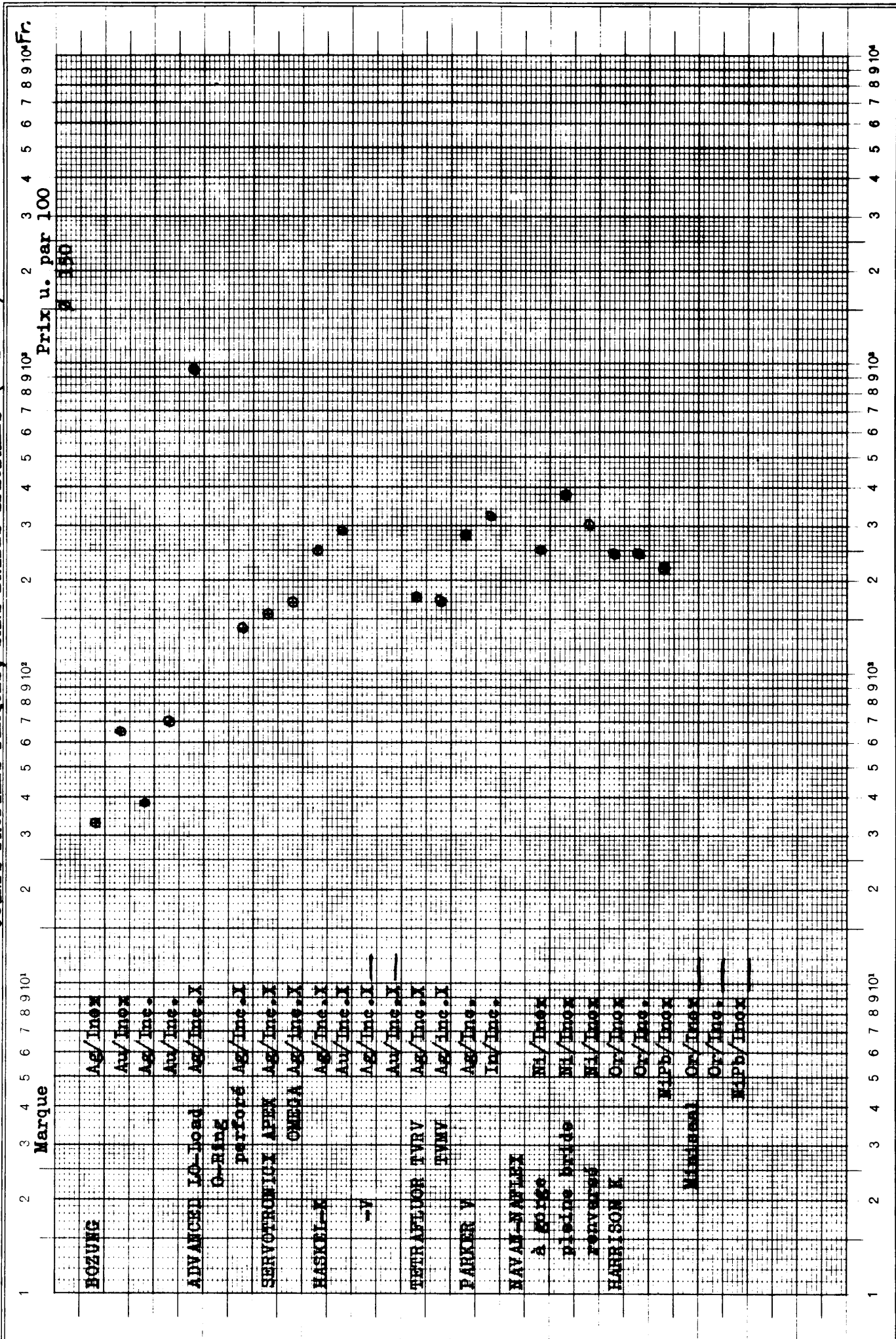
JOINTS PROFILES, NON PLAQUES, SANS BRIDES SPECIALES (suite 3)



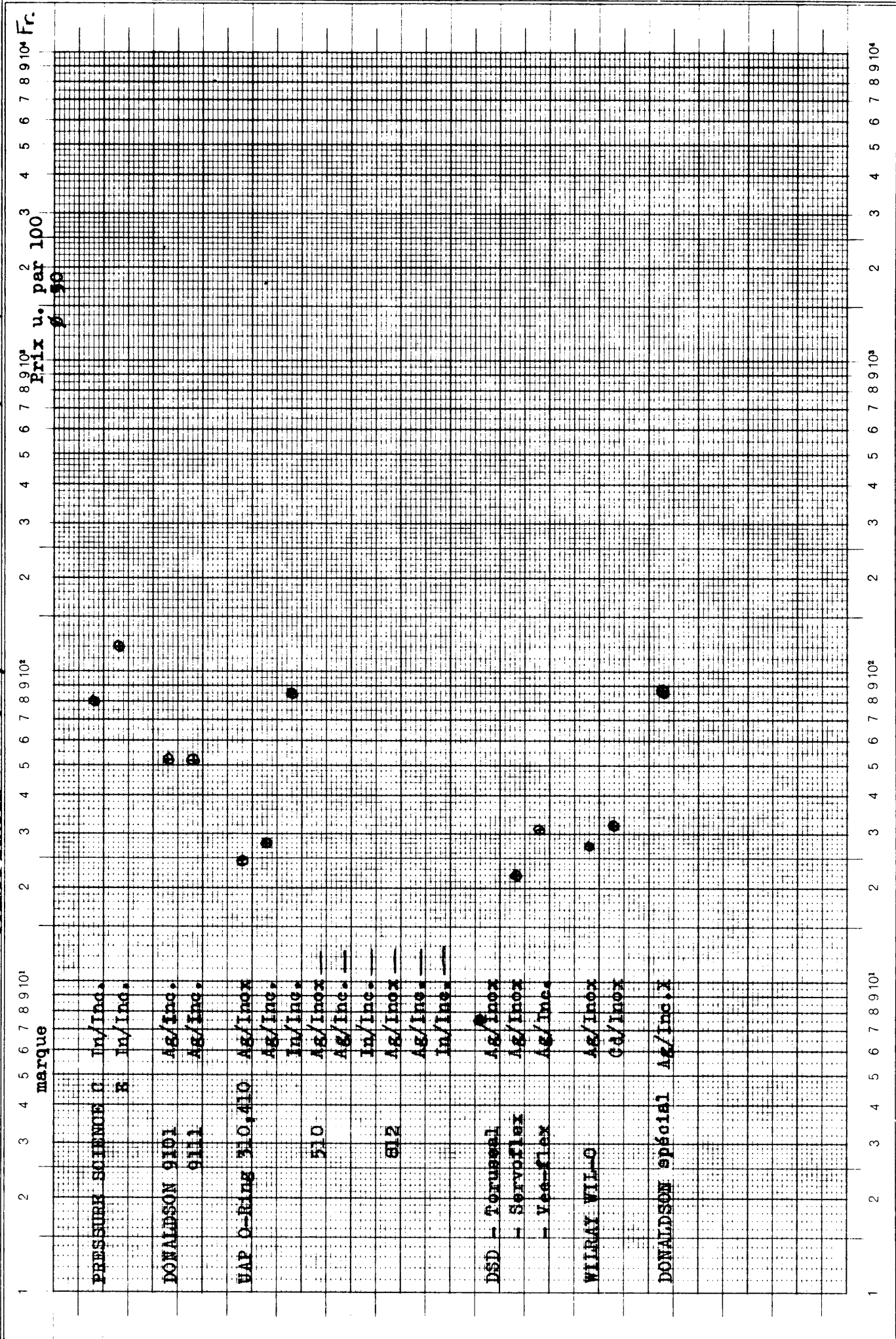
JOINTS PROFILES PLAQUES, SANS BRIDES SPECIALES



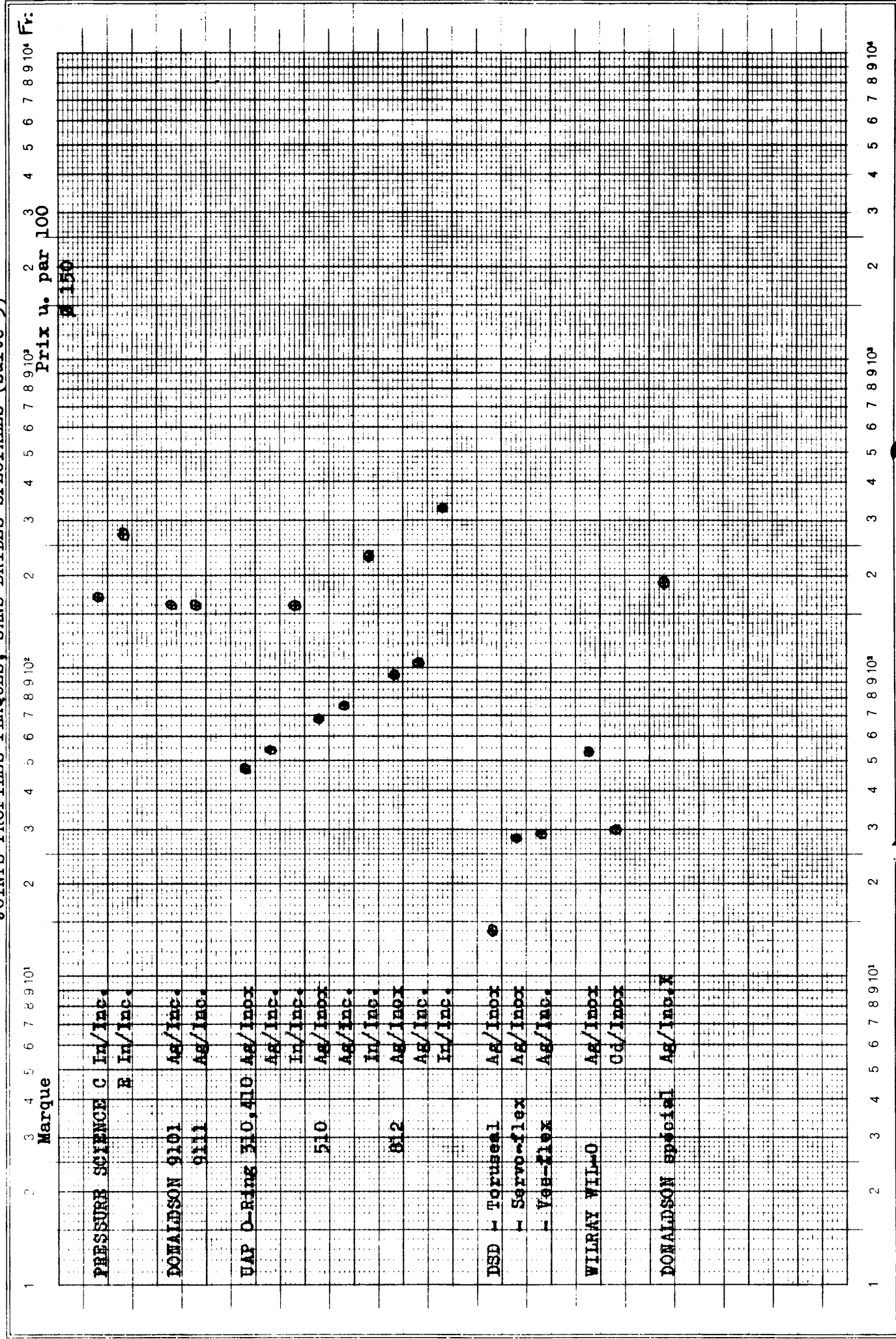
JOINT'S PROFILES PLAQUES, SANS BRIDES SPECIALES (suite 1)



JOINTS, PROFILES PLAQUES, SANS BRIDES SPECIALES (suite 2)



JOINTS PROFILES PLAQUES, SANS BRIDES SPECIALES (suite 3)



T 13-4 JOINTS AVEC BRIDES SPECIALES (no. rotat.)

Prix u. par 100

paire de brides

joint

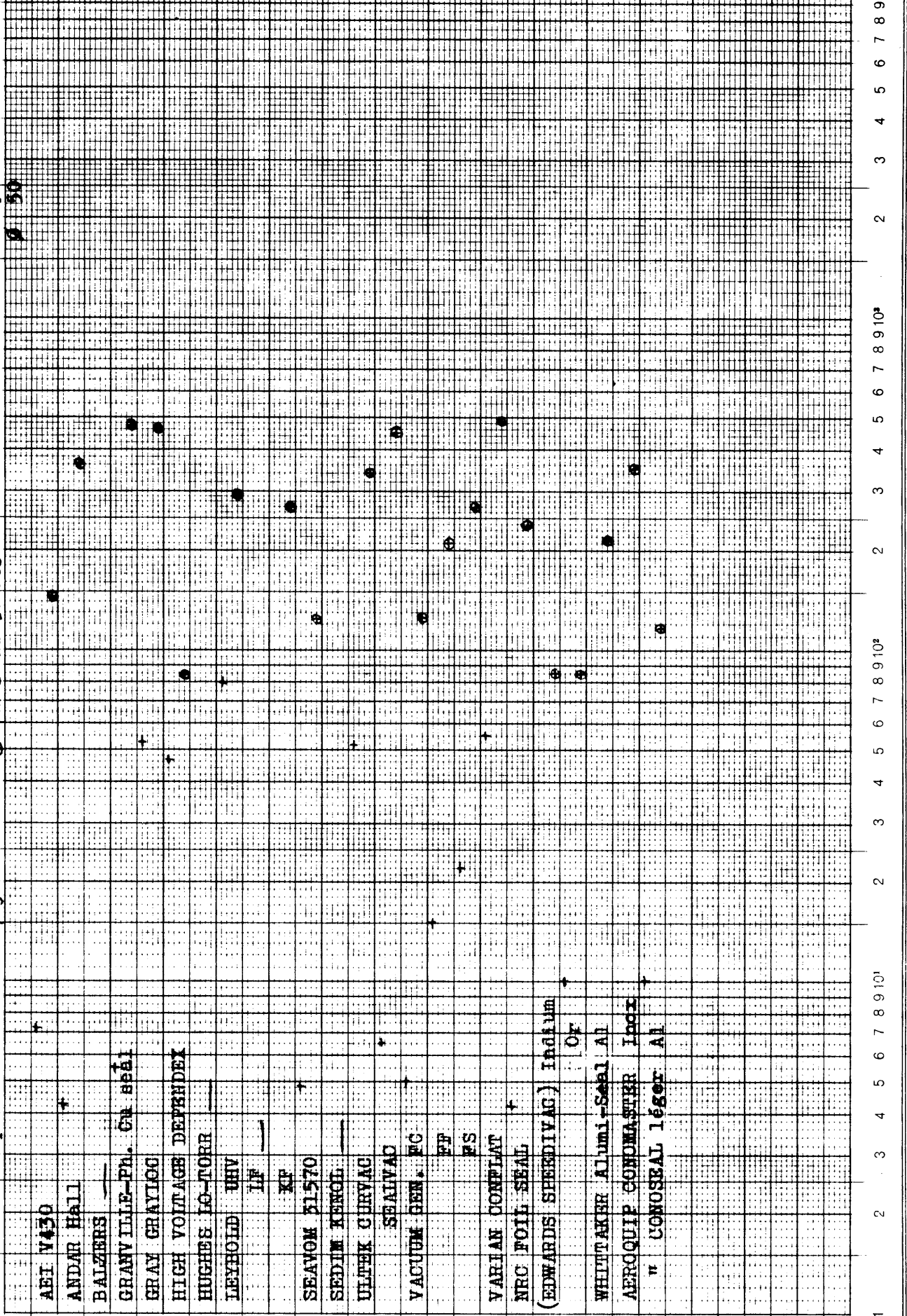
Fr.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



Marque

AEI V430

ANDAR HALL

BALZERS

GRANVILLE-Pa. CR seal

GRAY GRAYLOC

HIGH VOLTAGE DEPHDEX

HUGHES LO-TORR

LEYBOLD UHV

LF

KF

SEAVOM 21570

SEDIM KENGL

ULTEK CURVAC

SEALVAC

VACUUM GEN. FC

FF

FS

VARIAN COMFLAT

NRC FOIL SEAL

(EDWARDS SHEEDIVAC) Indium

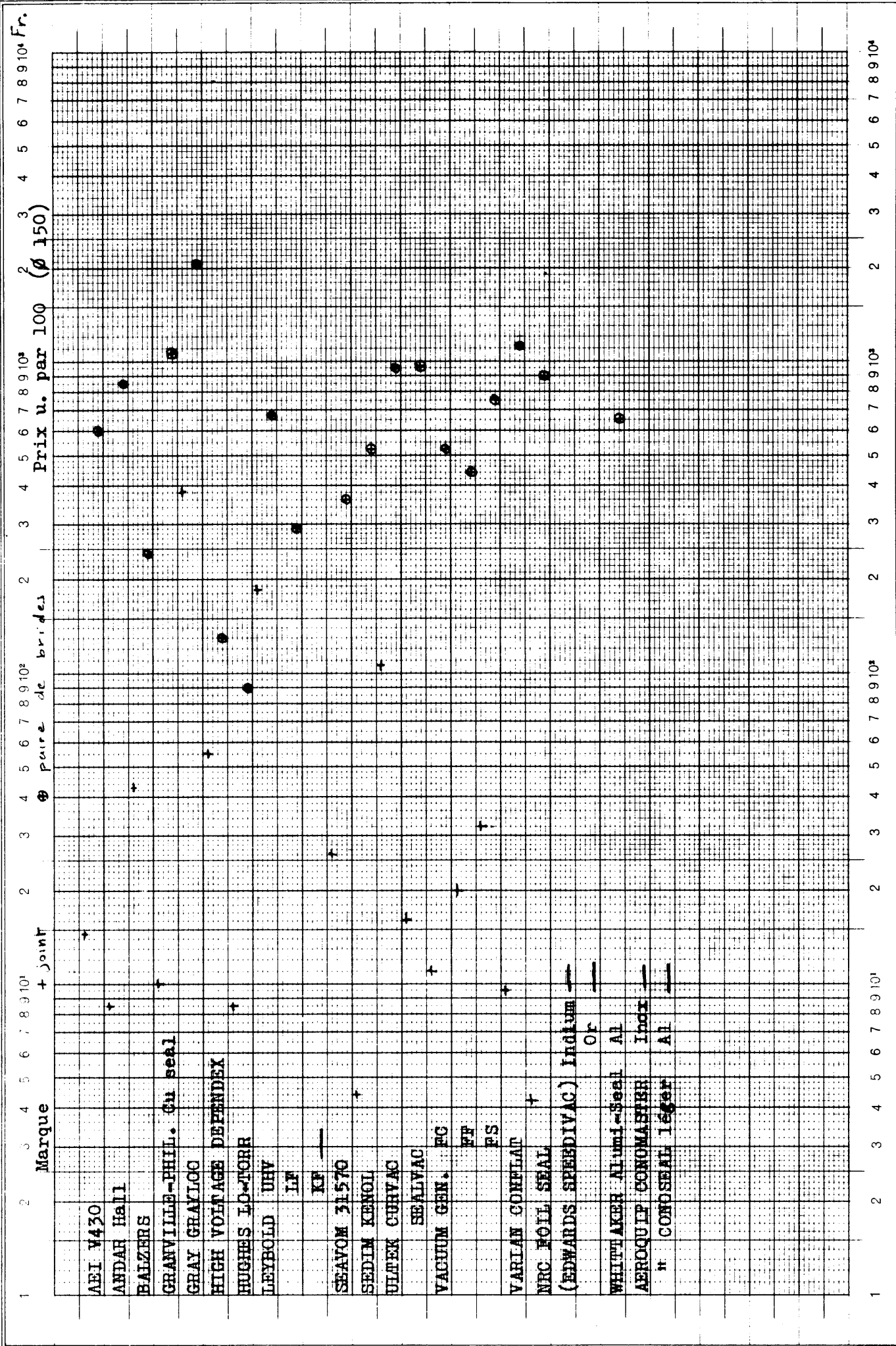
OF

WHITTAKER Alumi-Seal AL

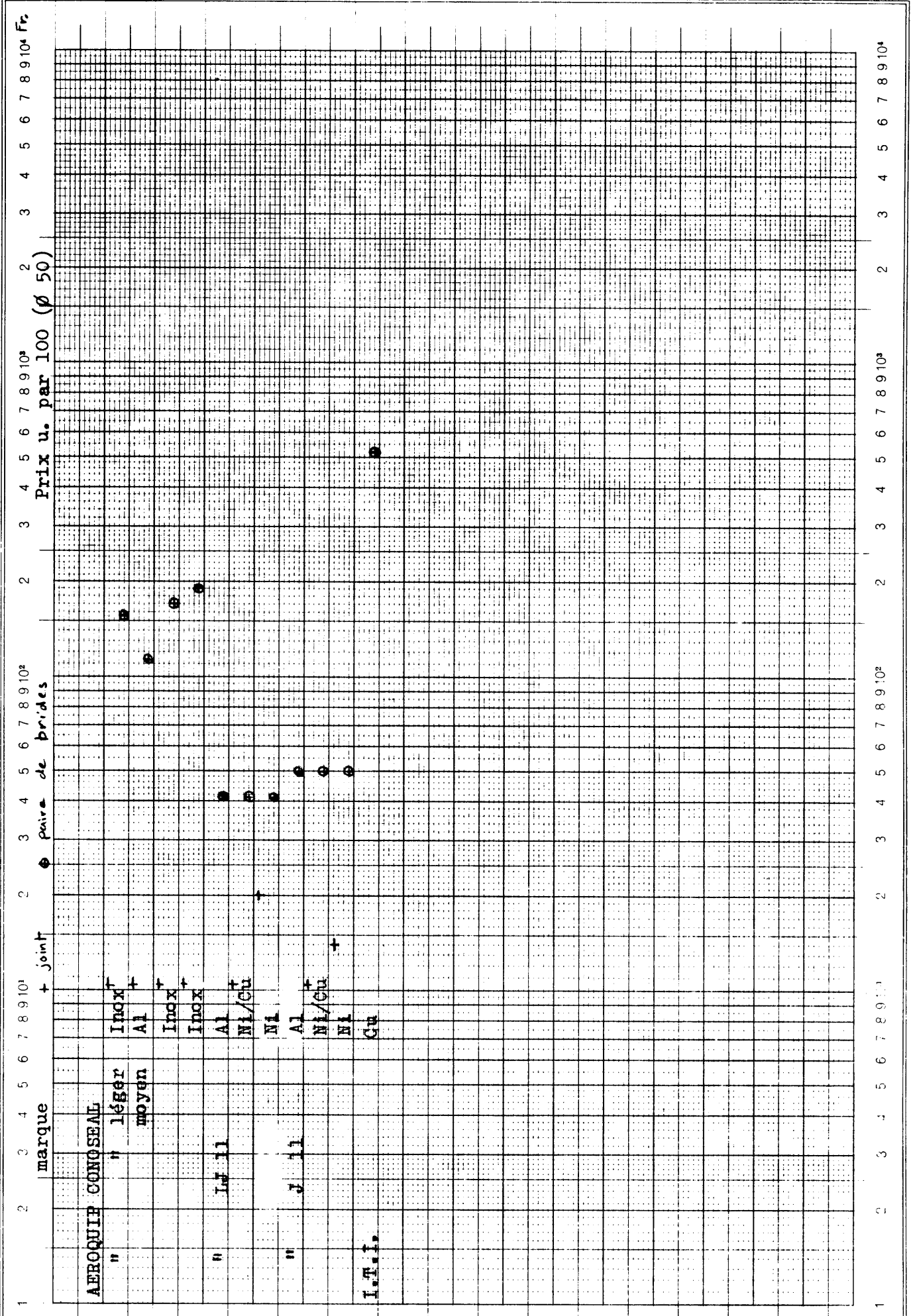
AEROQUIP CONDMASTER Indium

" CONOSEAL léger AL

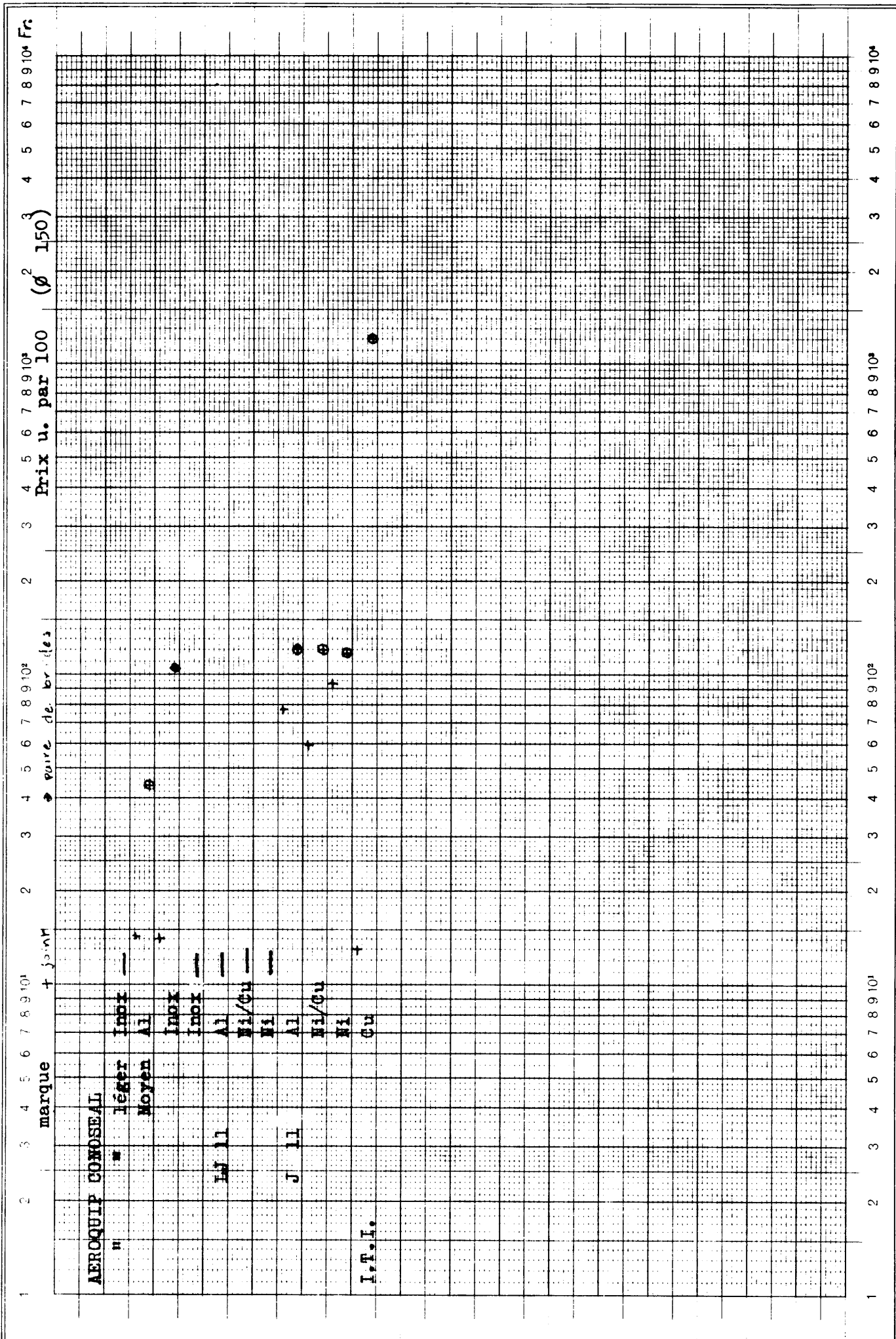
T 13-4 JOINTS AVEC BRIDES SPECIALES (non rotat.) (suite 1)



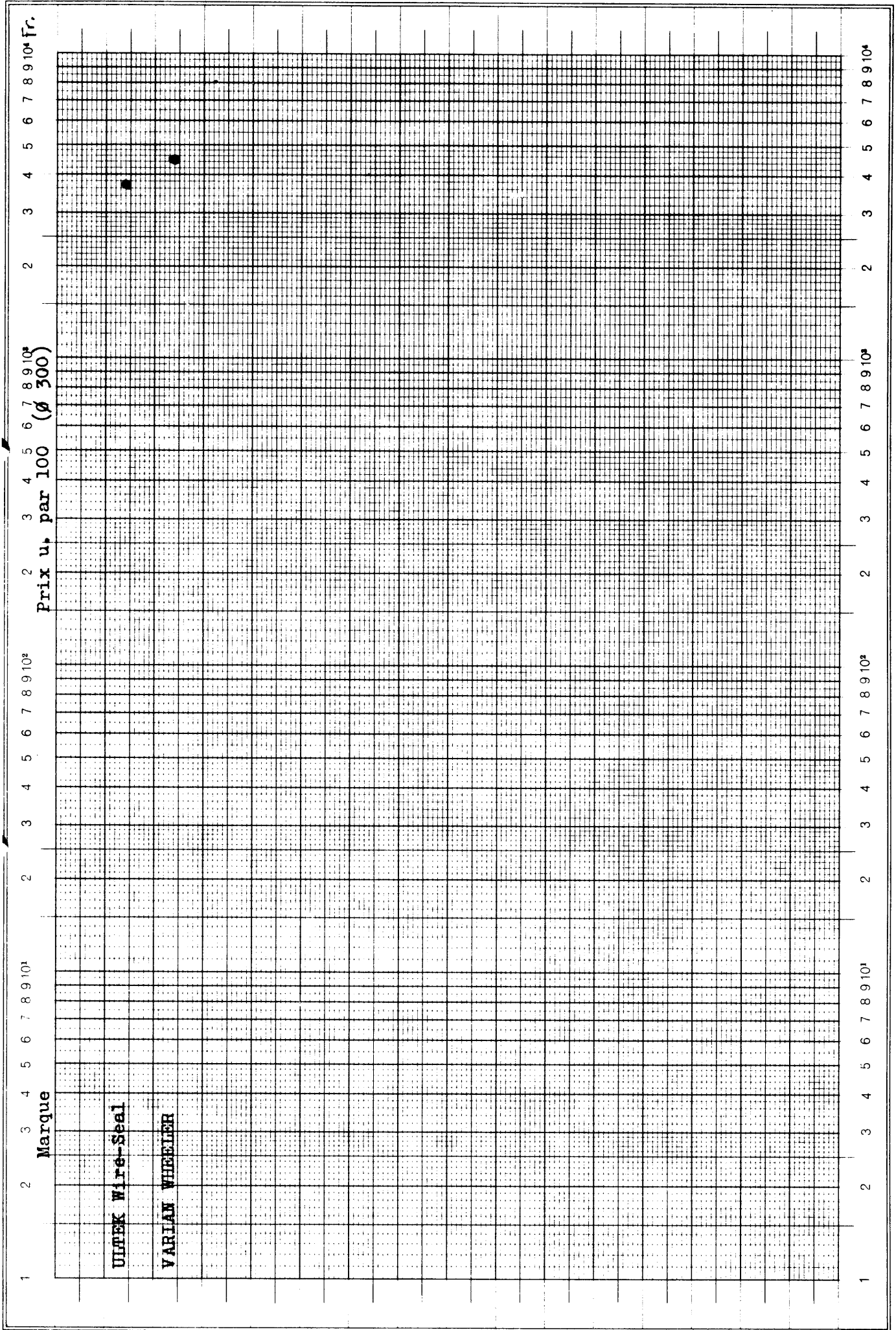
T 13-⁴ JOINTS AVEC BRIDES SPECIALES (nr rotat.) (suite 2)



T 13-4 JOINTS AVEC BRIDES SPECIALES (non rotat.) (suite 3)



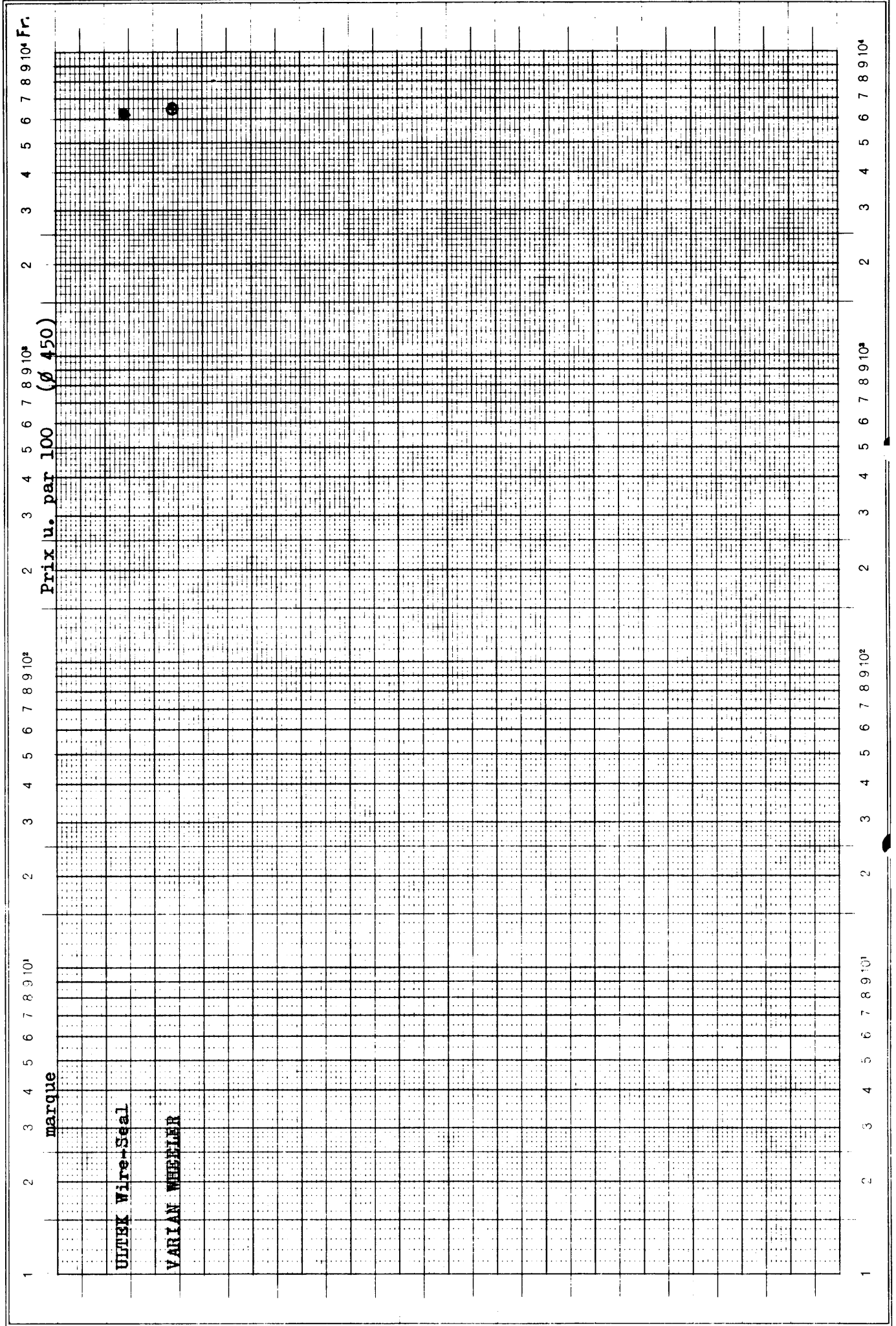
T 13-5 Joints Speciaux pour Grands Diametres avec Brides



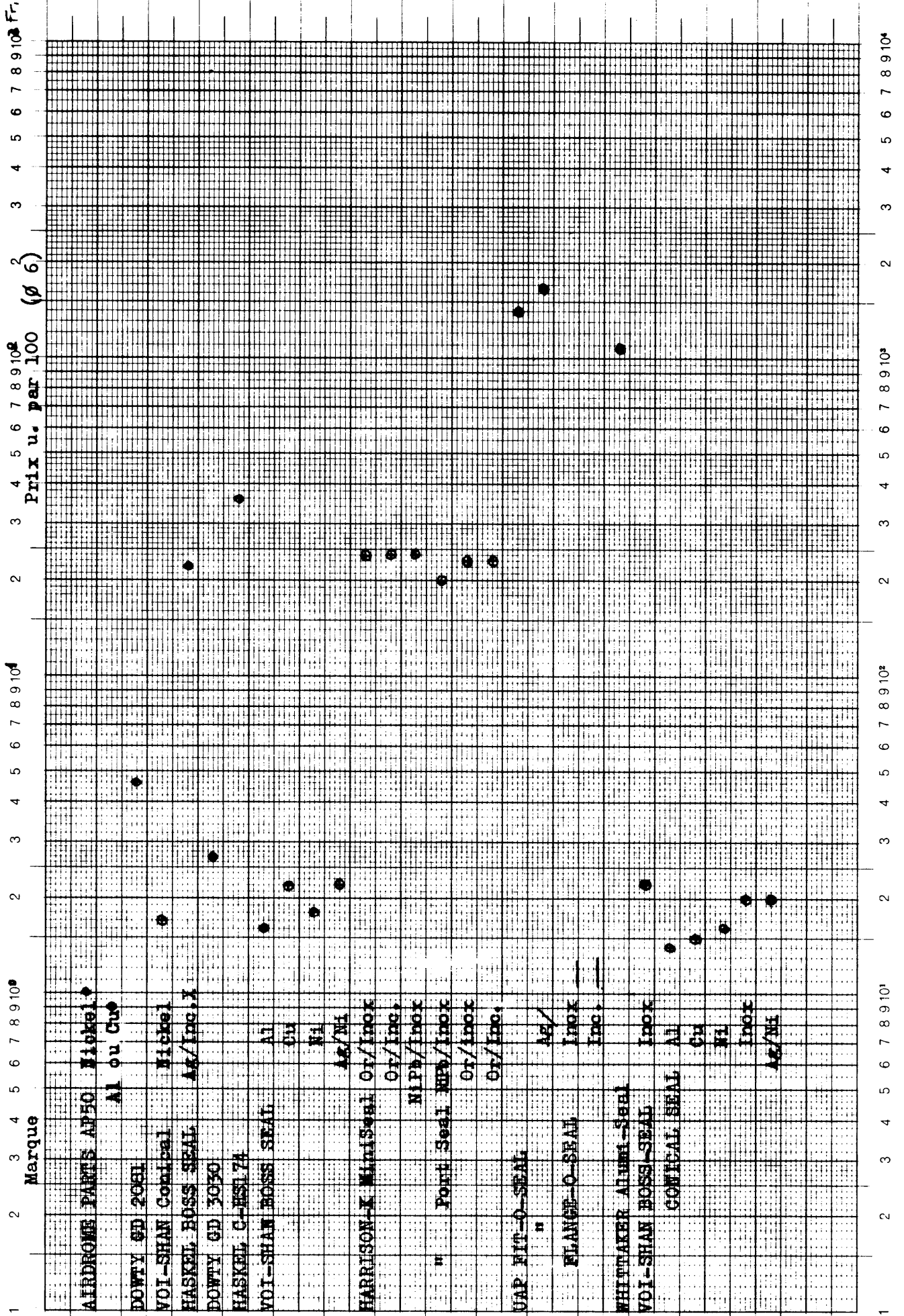
Teilung } 1-10 000
 Logar. Division } Einheit) 62,5 mm
 Unité)

Ed. Aermi-Leuch, Bern Nr. 526

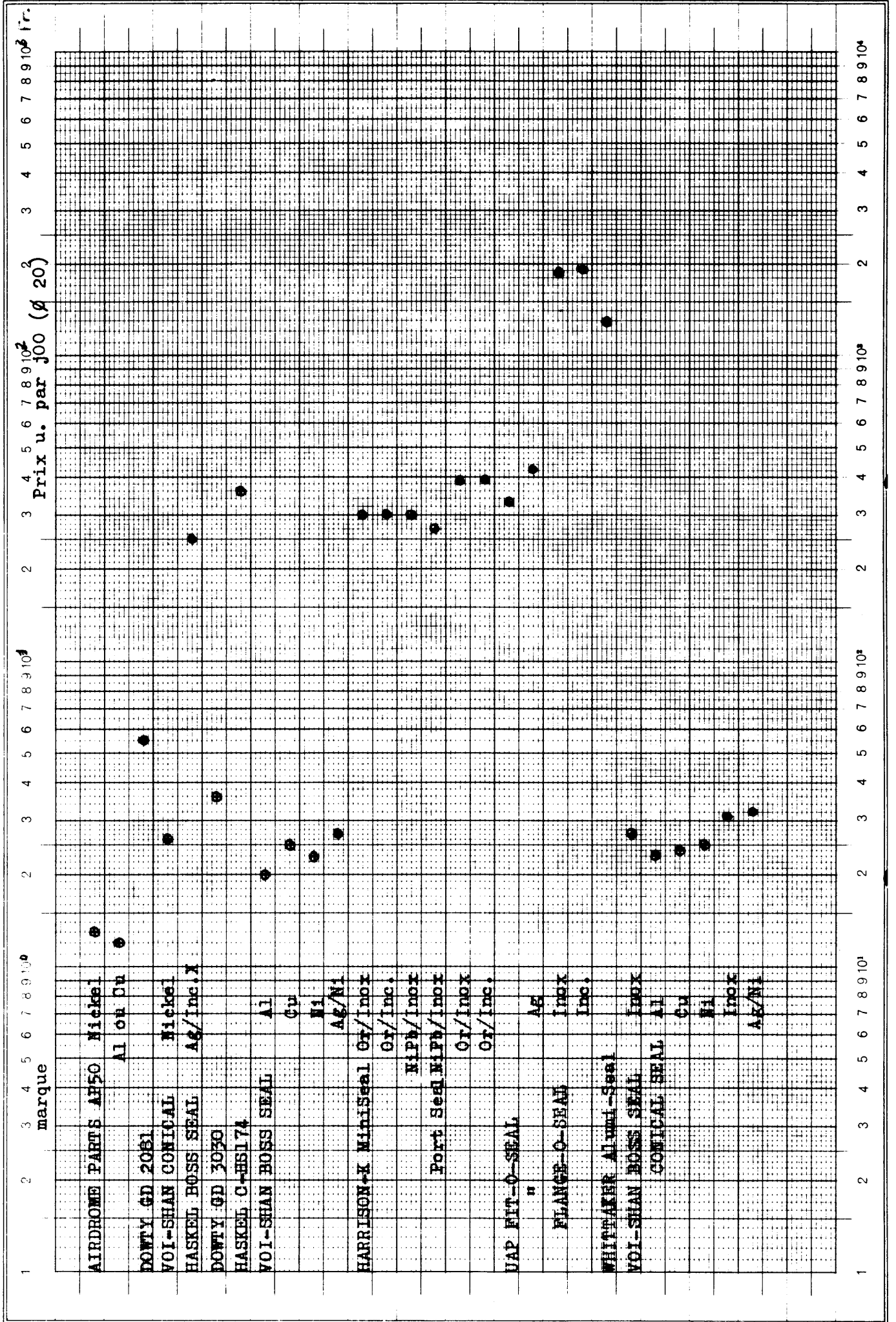
T 13-5 JOINTS SPECIAUX POUR GRANDS DIAMETRES AVEC BRIDES (suite)



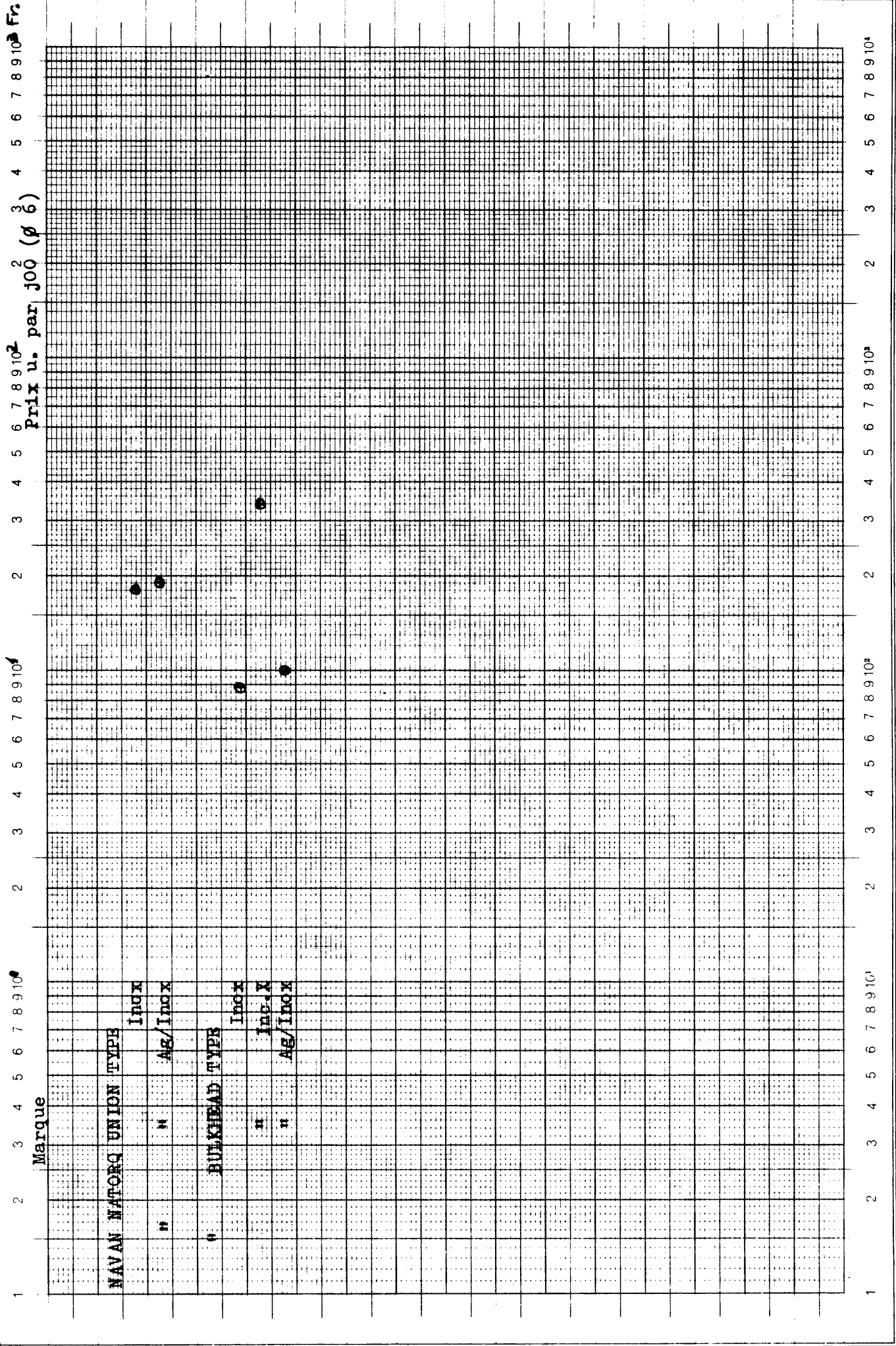
T 13-6 JOINTS POUR RACCORDS DE TUYAUTERI VISSEE



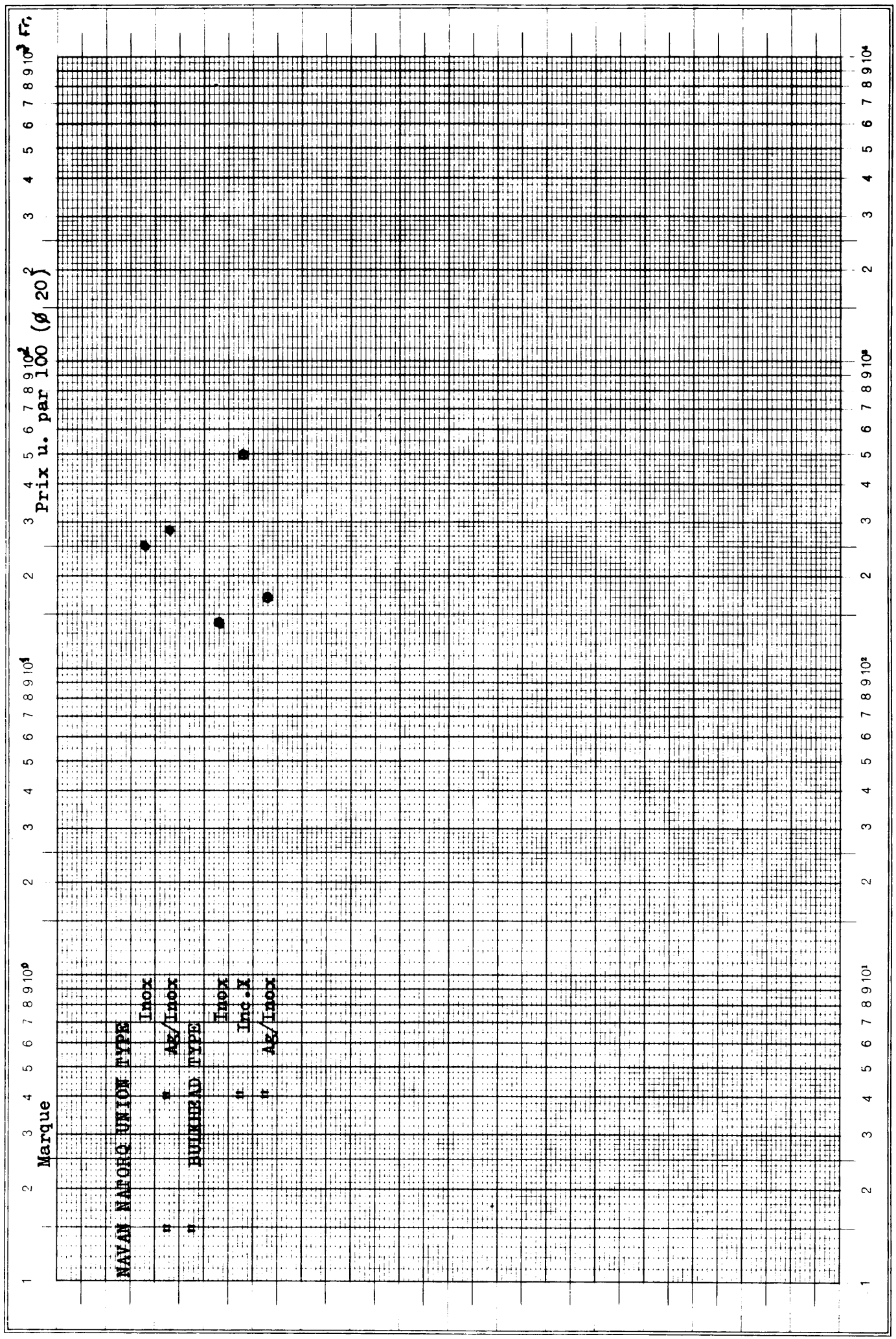
T 13-6 JOINTS POUR RACCORDS DE TUYAUTERIE VISSEE (suite 1)



T 13-6 CINTS POUR RACCORDS DE TUYAUTERIE SSEE (suite 2)



T 13-6 JOINTS POUR RACCORDS DE TUYAUTERIE VISSEE (suite 3)



Teilung) 1-10 000 Einheit) 62,5 mm
 Logar. Division) 1-10 000 Unité)