

A357 Jan



Raccords Bronze à souder

Raccords Bronze filetés

Etablissements

Victor Dambois Ste. Ame.

Boulevard Saucy No. 10
et rue Grande Bèche No. 48

LIEGE

No. 4004 Français Janvier 1936



Tubes de Canalisations en Cuivre de plus de 4800 ans

Ce tube du palais du roi Sahu-ré de la V^e Dynastie d'Égypte (2900 ans avant J.-C.) se montre intact malgré son âge au visiteur du Musée National de Berlin



Pour l'assemblage des tubes en cuivre nous recommandons:

L'usage de nos
Raccords ►B4 à souder en bronze D. R. P. a.

(voir pages 1—34)

pour les conduites d'eau chaude ou froide et pour les conduites de vapeur etc. avec nos soudures spéciales marque ►B4 (voir page 32)



L'usage de nos **Raccords ►B4 en bronze**

filetés pour l'assemblage des tubes en cuivre d'une épaisseur de 2 1/8 mm et plus (voir pages 35—42)

Raccords Bronze à souder

Raccords ►B◄ à souder en bronze

Ces raccords coulés en bronze de qualité supérieure s'assemblent sans filetage.

Ils sont usinés, à l'emplacement de la jonction, avec la plus grande précision, de façon que l'espace libre entre le raccord et le tube ne soit que de quelques 100^e de m/m. Ce petit intervalle aspire, par suite de son **action capillaire**, la soudure portée à son point de fusion, qui se répartit d'elle-même sur toute la surface.

L'action capillaire sur la soudure est telle que celle-ci est aussi bien aspirée vers le haut que vers le bas, la position du raccord étant sans importance. La soudure, tant qu'elle sera fournie en quantité suffisante, se répartira sur toute la surface de même qu'un arbre attire par ses racines l'eau de la terre et la répartit également dans toutes ses branches et ses feuilles.

A l'essai en mesurant exactement l'intervalle capillaire la soudure a été aspirée jusqu'à 60 c/m de hauteur.

La soudure du raccord avec le tube cuivre s'obtient sans fer à souder uniquement par chauffage à la flamme (chalumeau, lampe à souder etc.) et en utilisant la **soudure spéciale ►B◄** (voir page 32).

Tous les raccords ►B◄ sont étudiés et usinés pour être plus résistants que les tubes en cuivre qui sont assemblés.

Des essais divers (traction — épreuve hydraulique — gel — corrosion) ont prouvé que les raccords et soudures offraient une résistance supérieure à celle des tubes en cuivre employés.

Des essais de vibration ont démontré une nette supériorité par rapport aux assemblages filetés.

Raccords Bronze à souder

Les Avantages

des Raccords ►B◄ à souder

Les tubes sont simplement introduits dans les raccords sans avoir à les tourner ni les visser.

Il n'est pas nécessaire de ménager un espace pour la clé à tubes ou le démontage.

Les conduites peuvent être installées sur place ou par parties sur le sol, ce qui facilite leur pose dans les endroits difficilement accessibles.

Il est toujours possible, même après de nombreuses années de les démonter par simple réchauffage.

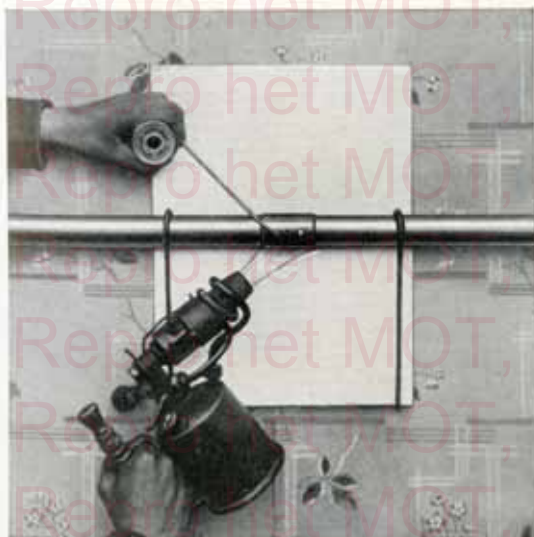
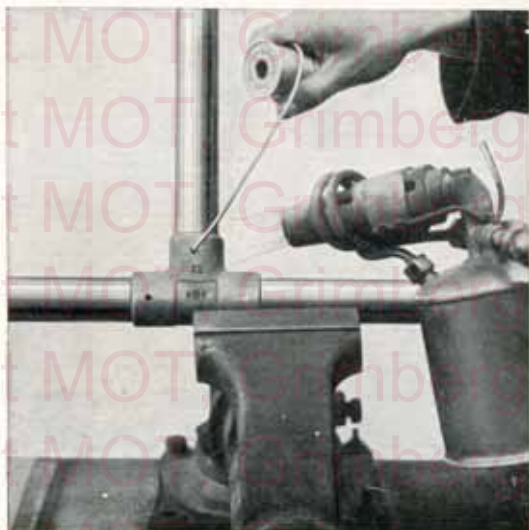
Les parois intérieures des raccords étant lisses, le passage du fluide se fait sans aucun bruit gênant.

Pour appliquer les tubes aux murs nous recommandons nos crochets, colliers, attaches pour tubes etc. (voir pages 28/29).

Raccords Bronze à souder

L'emploi
de nos raccords ►B◄
à souder
pour la pose des tubes
cuivre
offre de gros avantages.

Les murs sont épargnés,
une économie de place
est réalisée, et l'on ob-
tient un plus bel aspect.
De plus nos raccords, par
suite de leurs formes
appropriées et de leur
faible encombrement, s'appliquent sobrement et exactement aux murs.

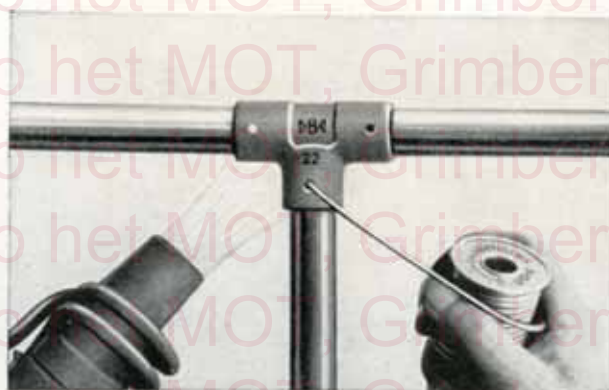


En général tous les dé-
chets peuvent être facile-
ment évités, car les chutes
de tubes cuivre même très
courtes, peuvent être uti-
lisées en employant les
manchons ►B◄ No.4270.
Pour protéger le mur, les
papiers, les plafonds etc.
contre les souillures ou
les dégâts causés par la
lampe à souder, nous
recommandons de glisser
une plaque d'amiante en-
tre le mur et la conduite
comme on peut le voir
sur la gravure.

Raccords Bronze à souder

Méthode de Soudure des Raccords ►B◄ à souder

- 1°) Couper le tube cuivre **bien d'équerre** avec une scie à métaux (12 dents au centimètre) et enlever les bavures avec une lime douce.
- 2°) Rectifier le faux rond du tube s'il y a lieu. Pour cela employer nos outils (voir page 31).
- 3°) Nettoyer l'extrémité du tube et l'intérieur du raccord avec du papier verre (pas de toile émeri) ou avec de la paille d'acier jusqu'à ce que le métal soit propre.
- 4°) L'extrémité du tube et la partie à souder à l'intérieur du raccord doivent être légèrement enduites du décapant ►B◄. Par temps froid réchauffer légèrement tube et raccord.



- 5°) Introduire le tube dans le raccord et tourner légèrement à droite et à gauche pour répartir uniformément le décapant.
- 6°) Chauffer avec la flamme jusqu'à ce que le fil de soudure introduit dans le trou (et non en contact direct avec la flamme) commence à fondre. Pousser lentement en continuant à chauffer jusqu'à apparition d'un cercle blanc de soudure entre le tube et l'extrémité du raccord.

Raccords Bronze à souder

Ce qu'il ne faut pas faire!

Ne pas couper le tube en biais.

Ne pas vouloir souder un tube et un raccord qui n'ont pas été suffisamment nettoyés.

Ne pas employer de toile émeri (contenant des impuretés nuisibles à la soudure) mais du papier verre ou de la paille d'acier.

Ne pas employer d'autre produit que notre Décapant **►B4**.

Ne pas employer d'autre soudure que notre fil à souder **►B4**.

Nous ne garantissons une soudure étanche que lorsque notre Soudure **►B4** et notre Décapant **►B4** non corrosif sont employés.

Ne pas employer de fer à souder.

Ne pas surchauffer le raccord. Un contact du fil montre quand le point de soudure est atteint. Il ne faut pas élever la température davantage. Néanmoins, il faut maintenir cette température pour permettre à la soudure de couler librement et uniformément dans les intervalles capillaires.

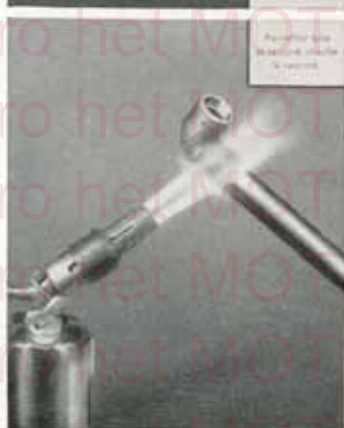
Comment
on soude
correcte-
ment, voir
les
gravures:



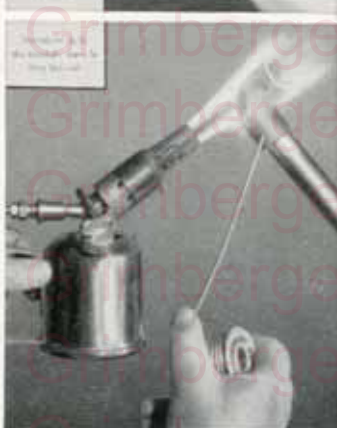
Ne jamais l'éclater
du tube et l'écarter
l'écarter d'écarter.



Ne jamais
l'écarter du tube
à l'écarter.



Ne jamais
l'écarter du
raccord.



Ne jamais
l'écarter du
raccord.

Raccords Bronze à souder

A noter pour la commande des raccords **▷B◁** à souder

Chaque **raccord ▷B◁ à souder** porte d'une façon très visible notre marque déposée **▷B◁** ainsi que la dimension à chaque orifice.

Les dimensions sont données en millimètres pour les bouts à souder et en pouces pour les bouts filetés.

Les bouts à souder extérieurement sont mesurés de telle façon qu'ils ne peuvent être assemblés qu'à un raccord à souder intérieurement ou une armature ayant un bout à souder intérieurement de même dimension.

Les tubes cuivre ne peuvent être montés que sur des bouts à souder intérieurement car les mesures du raccord à souder intérieurement sont en concordance avec les diamètres extérieurs des tubes en cuivre.

Le diamètre intérieur des tubes cuivre varie suivant l'épaisseur de paroi choisie.

Les bouts filetés courants le sont au pas Whitworth.

(Les écrous des raccords-unions sont munis de filet fin métrique, mais sur demande ces pièces sont également livrées avec filetage Whitworth).

Les raccords sans trou de soudure ne sont livrés que sur commande spéciale, sans supplément de prix.

Les réductions sont facturées au prix de la plus grande dimension. À ce sujet il est sans importance que cette plus grande dimension soit un bout à souder ou un bout fileté.

On calcule donc de la façon suivante:

1 coude No. 4090 g $22\text{ mm} \times 1''$ comme 1 coude No. 4090 g de $28\text{ mm} \times 1''$

1 coude No. 4092 g $22\text{ mm} \times \frac{1}{2}''$ comme 1 coude No. 4092 g de $22\text{ mm} \times \frac{3}{4}''$

1 té No. 4130 $35 \times 28 \times 15\text{ mm}$ comme 1 té No. 4130 de $35 \times 35 \times 35\text{ mm}$

1 té No. 4130 g $28 \times \frac{1}{2}'' \times 22\text{ mm}$ comme 1 té No. 4130 g de $28 \times 1 \times 28\text{ mm}$.

Pour écarter toute mauvaise interprétation, nous vous prions de bien noter ce qui suit:

La dimension de la pièce sera désignée:

pour les bouts à souder intérieurement d'après le diamètre intérieur du bout à souder en mm

pour les bouts à souder extérieurement d'après le diamètre extérieur du bout à souder en mm avec l'indice „a”

pour les bouts filetés en pouces.

Pour les pièces ayant deux orifices de dimensions différentes, la plus grande dimension est donnée la première.

Pour les pièces ayant un bout à souder et un bout fileté, donner toujours en premier la dimension du bout à souder en mm, puis la dimension du bout fileté en pouces.

Raccords Bronze à souder

Pour les tés réduits, donner les dimensions dans l'ordre suivant:



Té No. 4130

28×15×22 mm



1/2 Té No. 4130 g

28×1/2"×22 mm

Pour la commande des raccords filetés **►B◄** en bronze, veuillez noter ce qui suit:

Chaque pièce porte notre marque déposée **►B◄** et les dimensions en pouces. On ne doit employer les raccords filetés en bronze qu'avec des tubes cuivre d'une épaisseur égale au moins à 2 1/2 mm.

Les formes de nos raccords filetés en bronze rappellent celles de nos raccords **►B◄** en fonte malléable et sont mesurées de façon que leur emploi assure une grande sécurité pour un petit encombrement.

Les raccords filetés en bronze sont livrés avec filetage Whitworth.

Pour les raccords filetés à droite et à gauche ou filetés à gauche seulement, il est facturé une majoration de 10%.

Pour écarter toute erreur, on donne lors de la commande de tés réduits, les dimensions dans l'ordre suivant:



1 Té No. 3130

2×1×3/4"

En commandant les raccords filetés **►B◄** en bronze, nous vous prions de ne donner les dimensions qu'en pouces, pour éviter toute confusion avec les raccords à souder.

Raccords Bronze à souder

Observations générales

Les raccords à souder No. 4001, 4001a, 4002, 4002a, 4040, 4041 ne sont fabriqués qu'en tubes de cuivre.

Les manchons No. 4270 sont fabriqués en tubes de cuivre ou coulés en bronze. Ils sont donc à commander comme suit:

Manchons No. 4270 (cuivre) ou Manchons No. 4270 (bronze).

Tous les autres modèles ne sont coulés qu'en bronze.

Les pièces dont les prix sont indiqués dans la liste en caractères gras et dont les dimensions réduites sont données en caractères gras peuvent être livrées de stock immédiatement après avoir reçu la commande.

Pour les autres pièces, il nous faut un délai de livraison de 15 jours.

**Raccords
à souder**



Courbes 90°

Courbes, grand rayon, mâles et femelles

bout mâle et bout femelle à souder

mm	6-6a	8-8a	10-10a	11-11a	12-12a
Prix	3.-	3.40	3.80	6.-	6.-
mm	14-14a	15-15a	18-18a	22-22a	28-28a
Prix	8.50	8.50	10.20	13.40	19.20
mm	34-34a	35-35a			
Prix	34.50	34.50			



4001

Courbes, petit rayon, mâles et femelles

bout mâle et bout femelle à souder

mm	6-6a	8-8a	10-10a	11-11a	12-12a
Prix	2.80	3.-	3.60	4.20	4.20
mm	14-14a	15-15a	18-18a	22-22a	28-28a
Prix	7.20	7.20	8.60	10.50	16.-
mm	34-34a	35-35a	42-42a	53-53a	54-54a
Prix	26.50	26.50	36.-	53.-	53.-



4001 a

Courbes, grand rayon, femelles

à souder intérieurement

mm	6-6	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14
Prix	3.-	3.40	3.80	6.-	6.-	8.50
mm	15-15	18-18	22-22	28-28	34-34	35-35
Prix	8.50	10.20	13.40	19.20	34.50	34.50



4002

4002 a



Courbes 90°

Courbes, petit rayon, femelles
à souder intérieurement

mm	6-6	8-8	10-10	11-11	12-12
Prix	2.80	3.-	3.60	4.20	4.20
mm	14-14	15-15	18-18	22-22	28-28
Prix	7.20	7.20	8.60	10.50	16.-
mm	34-34	35-35	42-42	53-53	54-54
Prix	26.50	26.50	36.-	53.-	53.-

4040



Courbes 45°

Courbes, grand rayon, mâles et femelles
bout mâle et bout femelle à souder

mm	6-6a	8-8a	10-10a	11-11a	12-12a
Prix	2.90	3.20	3.80	4.20	4.20
mm	14-14a	15-15a	18-18a	22-22a	28-28a
Prix	7.20	7.20	8.20	10.10	15.-
mm	34-34a	35-35a	42-42a	53-53a	54-54a
Prix	25.20	25.20	30.-	42.-	42.-

4041



Courbes, grand rayon, femelles
à souder intérieurement

mm	6-6	8-8	10-10	11-11	12-12
Prix	2.90	3.20	3.80	4.20	4.20
mm	14-14	15-15	18-18	22-22	28-28
Prix	7.20	7.20	8.20	10.10	15.-
mm	34-34	35-35	42-42	53-53	54-54
Prix	25.20	25.20	30.-	42.-	42.-

Courbes doubles

Courbes doubles, écartées, femelles
à souder intérieurement

mm	10-10	11-11	12-12	14-14
Distance d'axes mm	20	22	24	28
Prix	5.20	6.-	6.-	7.80
mm	15-15	18-18	22-22	28-28
Distance d'axes mm	30	36	44	56
Prix	7.80	10.50	14.-	22.-
mm	34-34	35-35	42-42	
Distance d'axes mm	68	70	84	
Prix	30.50	30.50	39.60	



4060

Coudes d'équerre 90°

Coudes d'équerre, femelles
à souder intérieurement

mm	6-6	8-8	9-9	10-10	11-11	12-12
Prix	3.-	3.40	3.40	4.-	4.60	4.60
mm	14-14	15-15	18-18	22-22	28-28	34-34
Prix	5.40	5.40	6.80	8.-	12.-	15.60
mm	35-35	42-42	53-53	54-54	70-70	76-76
Prix	15.60	21.40	30.80	30.80	68.-	74.-
mm	80-80	89-89	90-90	95-95		
Prix	86.-	106.-	106.-	122.-		



4090

Pour les réductions,
voir page 44.

Coudes d'équerre, femelles

1 bout à souder intérieurement
1 bout femelle fileté gaz

mm	11-3/8	12-3/8	14-1/2	15-1/2	18-1/2	22-3/4
Prix	5.-	5.-	6.20	6.20	7.60	9.20
mm	28-1	34-1 1/4	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2	54-2
Prix	14.-	19.80	19.80	25.-	37.-	37.-



4090g

Pour les réductions,
voir page 44.

4090 g

exécution
spéciale



Coudes 90°

Coudes à tampon

1 bout à souder intérieurement

1 bout femelle fileté gaz

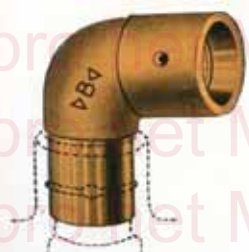
le tampon avec filetage mâle

Coude mm 15- $\frac{3}{8}$ 15- $\frac{1}{2}$

Tampon Pouces $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$

Prix 8.- 8.-

4092



Pour les réductions,
voir page 44

Coudes d'équerre, mâles et femelles

bout mâle et bout femelle à souder

mm 8-8a 10-10a 11-11a 12-12a 14-14a

Prix 3.60 4.20 4.60 4.60 5.20

mm 15-15a 18-18a 22-22a 28-28a 34-34a

Prix 5.20 6.40 8.20 12.- 15.60

mm 35-35a 42-42a 53-53a 54-54a

Prix 15.60 21.40 30.80 30.80

4092 g



Pour les réductions,
voir page 44

Coudes d'équerre, mâles et femelles

1 bout à souder intérieurement

1 bout mâle fileté gaz

mm 11- $\frac{3}{8}$ 12- $\frac{3}{8}$ 14- $\frac{1}{2}$ 15- $\frac{1}{2}$ 18- $\frac{1}{2}$

Prix 5.20 5.20 7.40 7.40 9.20

mm 22- $\frac{3}{4}$ 28-1 34-1 $\frac{1}{4}$ 35-1 $\frac{1}{4}$ 42-1 $\frac{1}{2}$

Prix 11.- 13.20 19.80 19.80 25.-

mm 53-2 54-2

Prix 37.- 37.-

Coudes 90°

Coudes-Unions, femelles, à rodage conique
à souder intérieurement

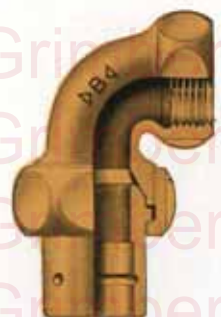
mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14
Prix	8.20	9.60	11.60	11.60	14.80
mm	15-15	18-18	22-22	28-28	34-34
Prix	14.80	18.20	21.80	27.60	40.20
mm	35-35	42-42	53-53	54-54	
Prix	40.20	52.-	82.-	82.-	



4096

Coudes-Unions, femelles, à rodage conique
Coude avec filetage femelle
Union à souder intérieurement

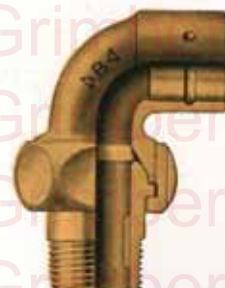
mm	11- $\frac{1}{8}$	12- $\frac{1}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$
Prix	12.20	12.20	15.20	15.20	18.80
mm	22- $\frac{3}{4}$	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$	35-1 $\frac{1}{4}$	42-1 $\frac{1}{2}$
Prix	22.60	32.20	42.40	42.40	52.-
mm	53-2	54-2			22-1
Prix	82.-	82.-			32.20



4096 g

Coudes-Unions, mâles et femelles
(Unions pour radiateurs)
Coude à souder intérieurement
Union avec filetage mâle

mm	8- $\frac{1}{8}$	10- $\frac{1}{4}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$
Prix	8.40	9.40	11.60	14.80	14.80
mm	18- $\frac{1}{2}$	22- $\frac{3}{4}$	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$	35-1 $\frac{1}{4}$
Prix	19.40	22.20	31.-	42.20	42.20
mm	42-1 $\frac{1}{2}$	53-2	54-2		
Prix	56.-	86.-	86.-		



4098 g

4120



Coudes 45°

Coudes, femelles
à souder intérieurement

mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14
Prix	3.40	4.-	4.40	4.40	5.20
mm	15-15	18-18	22-22	28-28	34-34
Prix	5.20	6.40	8.20	11.20	15.40
mm	35-35	42-42	53-53	54-54	
Prix	15.40	21.40	30.80	30.80	

4121



Coudes, mâles et femelles
bout mâle et bout femelle à souder

mm	10-10a	11-11a	12-12a	15-15a	18-18a
Prix	4.-	4.40	4.40	5.20	6.40
mm	22-22a	28-28a	34-34a	35-35a	
Prix	8.20	11.20	15.40	15.40	

4130



Tés 90°

Tés, femelles
à souder intérieurement

mm	6-6-6	8-8-8	9-9-9	10-10-10
Prix	4.-	4.40	4.40	5.-
mm	11-11-11	12-12-12	14-14-14	15-15-15
Prix	6.-	6.-	7.20	7.20
mm	18-18-18	22-22-22	28-28-28	34-34-34
Prix	8.60	11.20	16.80	23.20
mm	35-35-35	42-42-42	53-53-53	54-54-54
Prix	23.20	30.40	39.-	39.-
mm	70-70-70	76-76-76	80-80-80	89-89-89
Prix	82.-	90.-	108.-	132.-
mm	90-90-90	95-95-95		
Prix	132.-	152.-		

Pour les réductions,
voir page 45

Tés 90°

Tés, femelles

passage à souder intérieurement
embranchement avec filetage femelle

mm	11— $\frac{3}{8}$ —11	12— $\frac{3}{8}$ —12	14— $\frac{1}{2}$ —14	15— $\frac{1}{2}$ —15
Prix	5.80	5.80	8.-	8.-
mm	18— $\frac{1}{2}$ —18	22— $\frac{3}{4}$ —22	28—1—28	34—1 $\frac{1}{4}$ —34
Prix	9.20	12.-	18.60	25.20
mm	35—1 $\frac{1}{4}$ —35	42—1 $\frac{1}{2}$ —42	53—2—53	54—2—54
Prix	25.20	34.-	52.-	52.-



4130 g

Pour les réductions,
voir page 47

Tés, femelles, avec embranchement cintré
à souder intérieurement

mm	9—9—9	10—10—10	11—11—11	12—12—12
Prix	5.-	5.50	6.70	6.70
mm	14—14—14	15—15—15	18—18—18	22—22—22
Prix	9.20	9.20	11.-	15.-
mm	28—28—28	34—34—34	35—35—35	42—42—42
Prix	23.-	36.-	36.-	48.-
mm	53—53—53	54—54—54		
Prix	80.-	80.-		



4131

Appliques à Tê

applique à souder

embranchement à souder intérieurement

mm	8—8	9—9	10—10	12—12	14—14
Prix	4.40	4.40	5.-	6.-	7.20
mm	15—15	18—18	22—22	28—28	34—34
Prix	7.20	8.60	11.20	16.80	23.20
mm	35—35	42—42	53—53	54—54	
Prix	23.20	30.40	39.-	39.-	



S 4130

Pour les réductions,
voir page 48

Pour les calibres à entailler l'ouverture du tube, voir page 30

S4130g



Pour les réductions,
voir page 48

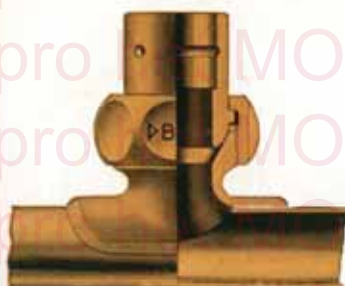
Tés 90°

Appliques à Tê
applique à souder
embranchement avec filetage femelle

mm	9-1/4	12-3/8	14-1/2	15-1/2	18-1/2
Prix	5.-	5.80	8.-	8.-	9.20
mm	22-3/4	28-1	34-1 1/4	35-1 1/4	42-1 1/2
Prix	12.-	18.60	25.20	25.20	34.-
mm	53-2	54-2			
Prix	52.-	52.-			

Pour les calibres à entailler l'ouverture du tube, voir page 30

S 4151



Pour les réductions,
voir page 48

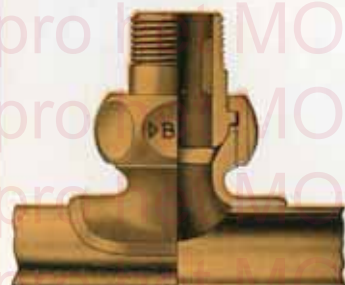
Appliques à Tê-Union

rodage conique
applique à souder
union à souder intérieurement

mm	12-12	14-14	15-15	18-18	22-22
Prix	13.20	18.-	18.-	20.40	24.40
mm	28-28	34-34	35-35	42-42	53-53
Prix	36.40	46.-	46.-	54.-	76.-
mm	54-54				
Prix	76.-				

Pour les calibres à entailler l'ouverture du tube, voir page 30

S4152g



Appliques à Tê-Union

rodage conique
applique à souder
union avec filetage mâle

mm	12-3/8	14-1/2	15-1/2	18-1/2	22-3/4
Prix	12.60	16.60	16.60	21.-	24.60
mm	28-1	34-1 1/4	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2
Prix	34.80	45.-	45.-	53.-	75.-
mm	54-2				
Prix	75.-				

Pour les calibres à entailler l'ouverture du tube, voir page 30

Raccords de décharge

Tés, femelles avec embranchement cintré à 85°
à souder intérieurement

mm	34-34-34	35-35-35	42-42-42	53-53-53
----	----------	----------	----------	----------

Prix	31.-	31.-	46.-	70.-
------	------	------	------	------

mm	54-54-54
----	----------

Prix	70.-
------	------



4174

Pour les réductions,
voir page 49

Tés 45°, femelles
à souder intérieurement

mm	34-34-34	35-35-35	42-42-42	53-53-53
----	----------	----------	----------	----------

Prix	29.50	29.50	43.-	62.-
------	-------	-------	------	------

mm	54-54-54
----	----------

Prix	62.-
------	------



4178

Tés 45°, femelles
à souder intérieurement
pour jonction de tubes parallèles

mm	34-34-34	35-35-35	42-42-42	53-53-53
----	----------	----------	----------	----------

Prix	47.50	47.50	60.-	87.-
------	-------	-------	------	------

mm	54-54-54
----	----------

Prix	87.-
------	------



4178p

Pour les réductions,
voir page 49

4180



Pour les réductions,
voir page 49

Croix 90°

Croix, femelles, à souder intérieurement

mm	6-6-6-6	8-8-8-8	10-10-10-10
Prix	5,20	6.-	6,80
mm	11-11-11-11	12-12-12-12	14-14-14-14
Prix	7,80	7,80	9,40
mm	15-15-15-15	18-18-18-18	22-22-22-22
Prix	9,40	11,20	14,60
mm	28-28-28-28	34-34-34-34	35-35-35-35
Prix	21,80	30,20	30,20
mm	42-42-42-42	53-53-53-53	54-54-54-54
Prix	39,60	51.-	51.-
mm	70-70-70-70		
Prix	107.-		

4180 g



Croix, femelles, un passage à souder intérieurement
l'autre passage avec filetages femelles
livrables réduites seulement

mm	28- $\frac{1}{4}$ -28- $\frac{1}{4}$	28- $\frac{1}{2}$ -28- $\frac{1}{2}$	28- $\frac{3}{4}$ -28- $\frac{3}{4}$
Prix	24,20	24,20	24,20
mm	34- $\frac{1}{2}$ -34- $\frac{1}{2}$	34- $\frac{3}{4}$ -34- $\frac{3}{4}$	35- $\frac{1}{2}$ -35- $\frac{1}{2}$
Prix	32,80	32,80	32,80
mm	35- $\frac{3}{4}$ -35- $\frac{3}{4}$	42- $\frac{1}{2}$ -42- $\frac{1}{2}$	42- $\frac{3}{4}$ -42- $\frac{3}{4}$
Prix	32,80	43,20	43,20

4221



Pour les réductions,
voir page 49

Distributeurs

Distributeurs à Coude d'équerre, femelles
à souder intérieurement

mm	11-11-11	12-12-12	14-14-14	15-15-15
Prix	6,40	6,40	7,90	7,90
mm	18-18-18	22-22-22	28-28-28	34-34-34
Prix	9,50	12,40	18,40	24,80
mm	35-35-35	42-42-42		
Prix	24,80	33.-		

Distributeurs

Distributeurs à Tê, femelles, passage
à souder intérieurement, embranchements avec
filetage femelle, livrables seulement réduits

mm 34- $\frac{1}{2}$ -34- $\frac{1}{2}$ 35- $\frac{1}{2}$ -35- $\frac{1}{2}$

Prix 52.80 52.80



4223 g

Pièces de réduction

Mamelons de réduction, mâles et femelles
bout mâle et bout femelle à souder

mm 8 10 11 12 14 15 18

Prix 2.40 2.40 3.- 3.- 4.- 4.- 4.60

mm 22 28 34 35 42 53 54

Prix 6.- 8.- 10.40 10.40 13.20 18.40 18.40

mm 70 76 80 89 90 95

Prix 32.- 42.- 50.- 59.- 59.- 69.-



4243

Pour les dimensions d'espaces,
voir page 50

Mamelons de réduction, mâles et femelles
bout mâle pour jonction de tubes en plomb
bout femelle pour tubes en cuivre à souder
intérieurement

(bout à souder en mm, bout mâle en pouces)

mm 11- $\frac{3}{8}$ 12- $\frac{3}{8}$ 14- $\frac{1}{2}$ 15- $\frac{1}{2}$ 22- $\frac{3}{4}$ 28-1

Prix 4.40 4.40 5.30 5.30 8.40 9.40



4243 B

Pièces de Réduction

Mamelons de réduction, mâles et femelles

1 bout à souder intérieurement

1 bout mâle fileté gaz



4243 g

Pour les réductions,
voir page 51

mm	9-1/4	10-1/4	11-3/8	12-3/8	14-1/2
Prix	4.-	4.-	5.-	5.-	6.40
mm	15-1/2	18-1/2	22-3/4	28-1	34-1 1/4
Prix	6.40	7.40	8.-	11.20	15.-
mm	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2	54-2	70-2 1/2
Prix	15.-	19.20	30.40	30.40	50.80

Manchons de réduction, mâles et femelles

1 bout à souder extérieurement

1 bout femelle fileté gaz



4246 g

Pour les réductions,
voir page 51

mm	11a-3/8	12a-3/8	14a-1/2	15a-1/2	18a-1/2
Prix	4.-	4.-	5.60	5.60	6.-
mm	22a-3/4	28a-1	34a-1 1/4	35a-1 1/4	42a-1 1/2
Prix	8.40	11.60	16.40	16.40	19.-
mm	53a-2	54a-2	70a-2 1/2		
Prix	27.-	27.-	46.80		

Manchons de réduction, femelles à souder extérieurement, excentrés



4260

Pour les dimensions disponibles,
voir page 51

mm	12	14	15	18	22	28
Prix	3.40	5.-	5.-	5.80	7.-	9.20
mm	34	35	42	53	54	
Prix	10.80	10.80	13.60	23.-	23.-	

Manchons droits

Manchons, femelles en bronze ou en cuivre à souder intérieurement

mm	6-6	8-8	9-9	10-10	11-11
Prix-Cuivre	1.20	1.60	1.60	2.-	2.20
Prix-Bronze	1.80	2.20	2.20	2.40	2.60
mm	12-12	14-14	15-15	18-18	22-22
Prix-Cuivre	2.20	3.20	3.20	3.80	4.80
Prix-Bronze	2.60	3.80	3.80	4.40	5.40
mm	28-28	34-34	35-35	42-42	53-53
Prix-Cuivre	6.40	9.-	9.-	12.-	18.40
Prix-Bronze	7.20	9.60	9.60	13.-	20.40
mm	54-54	70-70	76-76	80-80	89-89
Prix-Cuivre	18.40	—	—	—	—
Prix-Bronze	20.40	38.-	46.-	50.-	55.-
mm	90-90	95-95			
Prix-Cuivre	—	—			
Prix-Bronze	55.-	72.50			



fabriqués en tubes de cuivre



fabriqués en bronze

Pour les réductions, voir page 52

Les réductions ne sont faites qu'en bronze

4270

Manchons, femelles

1 bout à souder intérieurement

1 bout femelle fileté gaz

mm	9-1/4	10-1/4	11-3/8	12-3/8	14-1/2
Prix	4.-	4.-	4.40	4.40	5.60
mm	15-1/2	18-1/2	22-3/4	28-1	34-1/4
Prix	5.60	6.60	8.-	11.40	16.-
mm	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2	54-2	70-2 1/2
Prix	16.-	20.-	32.-	32.-	49.-



Pour les réductions, voir page 52

4270 g

Mamelons Doubles



4280g

Mamelons doubles, mâles

1 bout à souder extérieurement

1 bout mâle fileté gaz

Pour les réductions,
voir page 53

mm	11a- $\frac{3}{8}$	12a- $\frac{3}{8}$	14a- $\frac{1}{2}$	15a- $\frac{1}{2}$	18a- $\frac{1}{2}$
Prix	3.60	3.60	4.60	4.60	5.40
mm	22a- $\frac{3}{4}$	28a-1	34a-1 $\frac{1}{4}$	35a-1 $\frac{1}{4}$	42a-1 $\frac{1}{2}$
Prix	7.-	9.60	14.-	14.-	19.20
mm	53a-2	54a-2	70a-2 $\frac{1}{2}$		
Prix	30.-	30.-	46.-		

Bouchons



4290

Bouchons, mâles

à souder extérieurement

mm	8	9	10	11	12	14	15	18
Prix	1.40	1.40	1.80	2.20	2.20	3.40	3.40	4.40
mm	22	28	34	35	42	53	54	70
Prix	5.-	6.-	8.40	8.40	11.20	16.80	16.80	26.40

Bonnets



4301

Bonnets, femelles

à souder intérieurement

mm	8	10	11	12	14	15	18	22
Prix	1.80	2.20	2.80	2.80	3.60	3.60	4.20	5.-
mm	28	34	35	42	53	54	70	
Prix	6.60	8.40	8.40	11.20	18.-	18.-	29.60	

Raccords-Unions

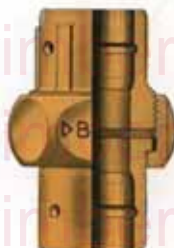
à joint plat

Unions, femelles

à souder intérieurement

mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14	15-15	18-18
Prix	7.80	8.40	9.80	9.80	13.20	13.20	15.60
mm	22-22	28-28	34-34	35-35	42-42	53-53	54-54
Prix	19.-	26.60	32.20	32.20	45.40	66.-	66.-
mm	70-70	76-76	80-80	89-89	90-90	95-95	
Prix	106.-	124.-	139.-	185.-	185.-	203.-	

Joint compris



4330

Unions, femelles

pièce folle à souder intérieurement

pièce filetée avec filetage femelle

mm	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$	22- $\frac{3}{4}$
Prix	10.80	10.80	13.80	13.80	16.20	19.40
mm	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$	35-1 $\frac{1}{4}$	42-1 $\frac{1}{2}$	53-2	54-2
Prix	31.-	34.-	34.-	48.-	70.-	70.-
mm	70-2 $\frac{1}{2}$	76-2 $\frac{1}{2}$	80-3	89-3 $\frac{1}{2}$	90-3 $\frac{1}{2}$	95-3 $\frac{1}{2}$
Prix	112.-	128.-	148.-	196.-	196.-	212.-

Joint compris



4330 g

Unions, mâles et femelles

pièce folle avec filetage mâle

pièce filetée à souder intérieurement

mm	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$	22- $\frac{3}{4}$
Prix	10.40	10.40	14.-	14.-	17.-	20.-
mm	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$	35-1 $\frac{1}{4}$	42-1 $\frac{1}{2}$	53-2	54-2
Prix	26.40	34.40	34.40	46.40	65.60	65.60
mm	70-2 $\frac{1}{2}$	76-2 $\frac{1}{2}$	80-3	89-3 $\frac{1}{2}$	90-3 $\frac{1}{2}$	95-3 $\frac{1}{2}$
Prix	106.-	124.-	140.-	185.-	185.-	203.-

Joint compris



4331 g

Raccords-Unions

à rodage conique

Unions, femelles

à souder intérieurement



4340

mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14	15-15	18-18
Prix	7.80	8.40	9.80	9.80	13.20	13.20	15.60
mm	22-22	28-28	34-34	35-35	42-42	53-53	54-54
Prix	19.-	26.60	32.20	32.20	45.40	66.-	66.-
mm	70-70	76-76	80-80	89-89	90-90	95-95	
Prix	106.-	124.-	139.-	185.-	185.-	203.-	

Unions, femelles

pièce folle à souder intérieurement

pièce filetée avec filetage femelle



4340g

mm	11-3/8	12-3/8	14-1/2	15-1/2	18-1/2	22-3/4
Prix	10.80	10.80	13.80	13.80	16.20	19.40
mm	28-1	34-1 1/4	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2	54-2
Prix	31.-	34.-	34.-	48.-	70.-	70.-
mm	70-2 1/2	76-2 1/2	80-3	89-3 1/2	90-3 1/2	95-3 1/2
Prix	112.-	128.-	148.-	196.-	196.-	212.-

Unions, mâles et femelles

pièce folle avec filetage mâle

pièce filetée à souder intérieurement



4341g

mm	8-1/8	10-1/4	11-3/8	12-3/8	14-1/2	15-1/2	18-1/2
Prix	7.80	8.40	10.40	10.40	14.-	14.-	17.-
mm	18-3/4	22-3/4	28-1	34-1 1/4	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2
Prix	20.-	20.-	26.40	34.40	34.40	46.40	65.60
mm	54-2	70-2 1/2	76-2 1/2	80-3	89-3 1/2	90-3 1/2	95-3 1/2
Prix	65.60	106.-	124.-	140.-	185.-	185.-	203.-

Raccords-Unions

pour assemblage de tuyaux en plomb
à joint plat

Unions, mâles

pièce folle et pièce filetée

pour assemblage de tubes en plomb

Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$
Prix	10.20	12.80	20.-	27.40	37.20

Joint compris



4350

Unions, mâles et femelles

pièce filetée pour assemblage de tubes en cuivre

à souder intérieurement

pièce folle pour assemblage de tube en plomb

Cuivre-mm	11	12	14	15	22	28	34	35
Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$
Prix	10.20	10.20	12.80	12.80	19.60	26.80	34.80	34.80

Joint compris



4351

Unions, mâles et femelles

pièce filetée avec filetage gaz-femelle

pièce folle pour assemblage de tubes en plomb

Filetage femelle-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$
Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$
Prix	5.60	6.80	10.-	13.70	18.20

Joint compris



4351

Raccords-Unions

pour assemblage de tuyaux en plomb
à rodage conique

Unions, mâles

pièce folle et pièce filetée
pour assemblage de tubes en plomb

Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$
Prix	10.20	12.80	20.-	27.40	37.20

4352



Unions, mâles et femelles

pièce filetée pour assemblage de tube en cuivre
à souder intérieurement

pièce folle pour assemblage de tubes en plomb

Cuivre-mm	11	12	14	15	22	28	34	35
Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$
Prix	10.20	10.20	12.80	12.80	19.60	26.80	34.80	34.80

4353



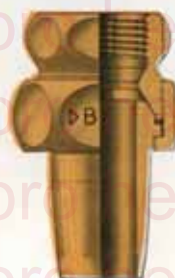
Unions, mâles et femelles

pièce filetée avec filetage gaz-femelle

pièce folle pour assemblage de tubes en plomb

Filetage femelle-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$
Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$
Prix	5.60	6.80	10.-	13.70	18.20

4353 g



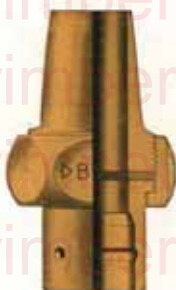
Raccords-Unions

pour assemblage de tuyaux en plomb

Unions, mâles et femelles, à joint plat
pièce filetée pour assemblage de tubes en plomb
pièce folle pour assemblage de tubes en cuivre
à souder intérieurement

Cuivre-mm	11	12	14	15	22	28	34	35
Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$
Prix	10.20	10.20	13.60	13.60	20.40	28.-	35.20	35.20

Joint compris



4357

Unions, mâles et femelles, à rodage conique
pièce filetée pour assemblage de tubes en plomb
pièce folle pour assemblage de tubes en cuivre
à souder intérieurement

Cuivre-mm	11	12	14	15	22	28	34	35
Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$
Prix	10.20	10.20	13.60	13.60	20.40	28.-	35.20	35.20



4358

Unions-spéciales

écrou avec filetage gaz-femelle
pièce folle à souder intérieurement (à joint plat)

Longueur totale de la pièce folle-mm	27
Bout à souder-mm	14
Filetage gaz de l'écrou-Pouces	$\frac{1}{2}$
Hauteur totale de l'écrou-mm	20
Prix	6.-



4359

Pièces de Rechange

Pièces filetées, à joint plat
à souder intérieurement

Filetage pour l'écrou: filet fin métrique suivant DIN 243
(sur demande ces pièces sont également livrées avec
filetage gaz)

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14	15-15	18-18
mm-Pouces	8-1/4	10-1/4	11-3/8	12-3/8	14-1/2	15-1/2	18-1/2
Prix	2.60	2.80	3.40	3.40	4.50	4.50	5.40
mm-mm	22-22	28-28	34-34	35-35	42-42	53-53	54-54
mm-Pouces	22-3/4	28-1	34-1/4	35-1/4	42-1/2	53-2	54-2
Prix	6.60	9.20	10.80	10.80	14.80	22.40	22.40
mm-mm	70-70	76-76	80-80	89-89	90-90	95-95	
mm-Pouces	70-2 1/2	76-2 1/2	80-3	89-3 1/2	90-3 1/2	95-3 1/2	
Prix	37.-	42.-	47.-	64.-	64.-	70.-	

Pièces filetées, à joint plat
avec filetage gaz femelle

Filetage pour l'écrou: filet fin métrique suivant DIN 243
(sur demande ces pièces sont également livrées avec
filetage gaz)

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-Pouces	11-3/8	12-3/8	14-1/2	15-1/2	18-1/2	22-3/4
Prix	4.40	4.40	5.-	5.-	5.60	7.-
mm-Pouces	28-1	34-1 1/4	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2	54-2
Prix	9.60	12.60	12.60	15.-	23.40	23.40
mm-Pouces	70-2 1/2	76-2 1/2	80-3	89-3 1/2	90-3 1/2	95-3 1/2
Prix	40.-	48.-	54.-	68.-	68.-	74.-

Pièces folles, à joint plat
avec filetage mâle

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-Pouces	11-3/8	12-3/8	14-1/2	15-1/2	18-1/2	22-3/4
Prix	3.80	3.80	5.40	5.40	6.40	7.60
mm-Pouces	28-1	34-1 1/4	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2	54-2
Prix	9.80	12.80	12.80	15.40	23.80	23.80
mm-Pouces	70-2 1/2	76-2 1/2	80-3	89-3 1/2	90-3 1/2	95-3 1/2
Prix	38.-	48.-	54.-	68.-	68.-	74.-

4370



4370g



4371g



Pièces de Rechange

Pièces folles, à joint plat
à souder intérieurement

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14	15-15	18-18
mm-Pouces	8-1/4	10-1/4	11-3/8	12-3/8	14-1/2	15-1/2	18-1/2
Prix	2.80	3.-	3.60	3.60	5.-	5.-	5.60
mm-mm	22-22	28-28	34-34	35-35	42-42	53-53	54-54
mm-Pouces	22-3/4	28-1	34-1 1/4	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2	54-2
Prix	7.20	10.20	11.60	11.60	15.40	24.40	24.40
mm-mm	70-70	76-76	80-80	89-89	90-90	95-95	
mm-Pouces	70-2 1/2	76-2 1/2	80-3	89-3 1/2	90-3 1/2	95-3 1/2	
Prix	38.40	48.-	53.-	68.-	68.-	76.-	



4372

Pièces filetées, à joint plat
à souder intérieurement
avec ouverture filetée pour robinets de vidange

Bout à souder mm	11	12	14	15	18	22
Filetage Pouces	1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	1/4
Prix	4.20	4.20	6.60	6.60	7.60	10.-
Bout à souder mm	28	34	35	42	53	54
Filetage Pouces	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4
Prix	13.-	16.20	16.20	21.-	33.-	33.-



4372E

Ecrous, à six pans
avec filet fin métrique suivant DIN 243
(sur demande ces pièces sont également
livrées avec filetage gaz)

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14
mm-Pouces	8-1/4	10-1/4	11-3/8	12-3/8	14-1/2
Prix	2.40	2.60	2.80	2.80	3.80
mm-mm	15-15	18-18	22-22	28-28	34-34
mm-Pouces	15-1/2	18-1/2	22-3/4	28-1	34-1 1/4
Prix	3.80	4.60	5.20	9.20	10.20
mm-mm	35-35	42-42	53-53	54-54	70-70
mm-Pouces	35-1 1/4	42-1 1/2	53-2	54-2	70-2 1/2
Prix	10.20	14.40	18.40	18.40	29.20
mm-mm	76-76	80-80	89-89	90-90	95-95
mm-Pouces	76-2 1/2	80-3	89-3 1/2	90-3 1/2	95-3 1/2
Prix	34.-	38.-	52.-	52.-	57.-



4374

Pièces de Rechange

Ecrous, ronds à nervures, avec filet fin métrique suivant DIN 243 (sur demande ces pièces sont également livrées avec filetage gaz)

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14
mm-Pouces	8- $\frac{1}{4}$	10- $\frac{1}{4}$	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$
Prix	2.40	2.60	2.80	2.80	3.80
mm-mm	15-15	18-18	22-22	28-28	34-34
mm-Pouces	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$	22- $\frac{3}{4}$	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$
Prix	3.80	4.60	5.20	9.20	10.80
mm-mm	35-35	42-42	53-53	54-54	70-70
mm-Pouces	35-1 $\frac{1}{4}$	42-1 $\frac{1}{2}$	53-2	54-2	70-2 $\frac{1}{2}$
Prix	10.20	14.40	18.40	18.40	29.20
mm-mm	76-76	80-80	89-89	90-90	95-95
mm-Pouces	76-2 $\frac{1}{2}$	80-3	89-3 $\frac{1}{2}$	90-3 $\frac{1}{2}$	95-3 $\frac{1}{2}$
Prix	34.-	38.-	52.-	52.-	57.-

4374r



Ecrous, à six pans comme le No. 4374, mais fraisés pour s'adapter au No. 4372E et au No. 4381E

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-mm	11-11	12-12	14-14	15-15	18-18	22-22
mm-Pouces	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$	22- $\frac{3}{4}$
Prix	3.-	3.-	4.20	4.20	5.10	6.-
mm-mm	28-28	34-34	35-35	42-42	53-53	54-54
mm-Pouces	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$	35-1 $\frac{1}{4}$	42-1 $\frac{1}{2}$	53-2	54-2
Prix	10.-	11.20	11.20	15.80	20.-	20.-

4374E



Pièces filetées, à rodage conique, à souder intérieurement
Filetage pour l'écrou: filet fin métrique suivant DIN 243
(sur demande ces pièces sont également livrées avec filetage gaz)

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14
mm-Pouces	8- $\frac{1}{4}$	10- $\frac{1}{4}$	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$
Prix	2.60	2.80	3.40	3.40	4.50
mm-mm	15-15	18-18	22-22	28-28	34-34
mm-Pouces	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$	22- $\frac{3}{4}$	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$
Prix	4.50	5.40	6.60	9.20	10.80
mm-mm	35-35	42-42	53-53	54-54	70-70
mm-Pouces	35-1 $\frac{1}{4}$	42-1 $\frac{1}{2}$	53-2	54-2	70-2 $\frac{1}{2}$
Prix	10.80	14.80	22.40	22.40	37.-
mm-mm	76-76	80-80	89-89	90-90	95-95
mm-Pouces	76-2 $\frac{1}{2}$	80-3	89-3 $\frac{1}{2}$	90-3 $\frac{1}{2}$	95-3 $\frac{1}{2}$
Prix	42.-	47.-	64.-	64.-	70.-

4380



Pièces de Rechange

Pièces filetées, à rodage conique
avec filetage gaz femelle

Filetage pour l'écrou: filet fin métrique suivant
DIN 243 (sur demande ces pièces sont également
livrées avec filetage gaz)

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-Pouces	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$	22- $\frac{3}{4}$
Prix	4.40	4.40	5.-	5.-	5.60	7.-
mm-Pouces	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$	35-1 $\frac{1}{4}$	42-1 $\frac{1}{2}$	53-2	54-2
Prix	9.60	12.60	12.60	15.-	23.40	23.40
mm-Pouces	70-2 $\frac{1}{2}$	76-2 $\frac{1}{2}$	80-3	89-3 $\frac{1}{2}$	90-3 $\frac{1}{2}$	95-3 $\frac{1}{2}$
Prix	40.-	48.-	54.-	68.-	68.-	74.-



4380 g

Pièces folles, à rodage conique
à souder intérieurement

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-mm	8-8	10-10	11-11	12-12	14-14
mm-Pouces	8- $\frac{1}{4}$	10- $\frac{1}{4}$	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$
Prix	2.80	3.-	3.60	3.60	5.-
mm-mm	15-15	18-18	22-22	28-28	34-34
mm-Pouces	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$	22- $\frac{3}{4}$	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$
Prix	5.-	5.60	7.20	10.20	11.60
mm-mm	35-35	42-42	53-53	54-54	70-70
mm-Pouces	35-1 $\frac{1}{4}$	42-1 $\frac{1}{2}$	53-2	54-2	70-2 $\frac{1}{2}$
Prix	11.60	15.40	24.40	24.40	38.40
mm-mm	76-76	80-80	89-89	90-90	95-95
mm-Pouces	76-2 $\frac{1}{2}$	80-3	89-3 $\frac{1}{2}$	90-3 $\frac{1}{2}$	95-3 $\frac{1}{2}$
Prix	48.-	53.-	68.-	68.-	76.-



4381

Pièces folles, à rodage conique
à souder intérieurement
avec ouverture filetée pour robinets de vidange

Bout à souder-mm	11	12	14	15	18	22
Filetage Pouces	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$
Prix	4.20	4.20	6.60	6.60	7.60	10.-
Bout à souder-mm	28	34	35	42	53	54
Filetage Pouces	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
Prix	13.-	16.20	16.20	21.-	33.-	33.-



4381E

Pièces de Rechange

Pièces folles, à rodage conique
avec filetage mâle

Pour Unions des dimensions suivantes:

mm-Pouces	8- $\frac{1}{8}$	10- $\frac{1}{4}$	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$
Prix	2.80	3.-	3.80	3.80	5.40	5.40
mm-Pouces	18- $\frac{1}{2}$	22- $\frac{3}{4}$	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$	35-1 $\frac{1}{4}$	42-1 $\frac{1}{2}$
Prix	6.40	7.60	9.80	12.80	12.80	15.40
mm-Pouces	53-2	54-2	70-2 $\frac{1}{2}$	76-2 $\frac{1}{2}$	80-3	89-3 $\frac{1}{2}$
Prix	23.80	23.80	38.-	48.-	54.-	68.-
mm-Pouces	90-3 $\frac{1}{2}$	95-3 $\frac{1}{2}$				
Prix	68.-	74.-				

4382 g



Pièces filetées, à joint plat
pour assemblage de tubes en plomb

Filetage pour l'écrou: filet fin métrique suivant
DIN 243 (sur demande ces pièces sont également
livrées avec filetage gaz)

Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$
Prix	3.80	5.-	7.20	10.-	13.20

4390



Pièces folles, à joint plat
pour assemblage de tubes en plomb

Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	1 $\frac{1}{4}$
Prix	3.80	5.-	7.20	10.-	13.20

4391



Pièces de Rechange

Pièces filetées, à rodage conique
pour assemblage de tubes en plomb

Filetage pour l'écrou: filet fin métrique suivant
DIN 243 (sur demande ces pièces sont également
livrées avec filetage gaz)



4392

Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$
Prix	3.80	5.-	7.20	10.-	13.20

Pièces folles à rodage conique
pour assemblage de tubes en plomb



4393

Plomb-Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$
Prix	3.80	5.-	7.20	10.-	13.20

Plaques de Plafond

Plaques-Coude, à sceller
à souder intérieurement

mm	11-11	12-12	14-14	15-15	18-18
Prix	6.-	6.-	7.40	7.40	9.80
mm	22-22	28-28	34-34*	35-35*	
Prix	11.20	16.-	17.20	17.20	



4471

Pour les réductions,
voir page 53

* Les dimensions 34 et 35 mm sont
livrables seulement réduites

Plaques de Plafond



Plaques-Coude, à sceller

1 bout à souder intérieurement

1 bout avec filetage gaz femelle

mm	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$
Prix	7.-	7.-	8.40	8.40	10.-
mm	22- $\frac{3}{4}$	28-1	34-1 $\frac{1}{4}$	35-1 $\frac{1}{4}$	
Prix	13.-	18.-	25.40	25.40	

Pour les réductions,
voir page 53

4471 g



Plaques-Coude, à sceller

pour des murs en carreaux

1 bout à souder intérieurement

1 bout avec filetage gaz femelle

mm	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$
Prix	8.-	8.-	10.40	10.40	11.80
mm	22- $\frac{3}{4}$	28-1			
Prix	14.40	19.20			

Pour les réductions,
voir page 53

F 4471 g



Culasses simples, à sceller

1 bout à souder intérieurement

1 bout avec filetage gaz femelle

mm	11- $\frac{3}{8}$	12- $\frac{3}{8}$	14- $\frac{1}{2}$	15- $\frac{1}{2}$	18- $\frac{1}{2}$
Prix	7.-	7.-	8.40	8.40	10.-
mm	22- $\frac{3}{4}$	28-1			
Prix	13.-	18.-			

Pour les réductions,
voir page 54

4478 g

Plaques de Plafond

Plaques-Tête, à sceller
à souder intérieurement

mm	15-15-15	18-18-18	22-22-22
Prix	9.-	13.-	14.-



4490

Plaques-Tête, à sceller
2 bouts à souder intérieurement
1 bout avec filetage gaz femelle

mm	11- $\frac{3}{8}$ -11	12- $\frac{3}{8}$ -12	14- $\frac{1}{2}$ -14	15- $\frac{1}{2}$ -15
Prix	9.-	9.-	10.-	10.-

mm	18- $\frac{1}{2}$ -18	22- $\frac{3}{4}$ -22	28-1-28
Prix	12.-	16.-	23.-



4490g

Pour les réductions,
voir page 54

Culasses doubles, à sceller
2 bouts à souder intérieurement
1 bout avec filetage gaz femelle

mm	11- $\frac{3}{8}$ -11	12- $\frac{3}{8}$ -12	14- $\frac{1}{2}$ -14	15- $\frac{1}{2}$ -15
Prix	9.-	9.-	10.-	10.-

mm	18- $\frac{1}{2}$ -18	22- $\frac{3}{4}$ -22	28-1-28
Prix	12.-	16.-	23.-



4498g

Pour les réductions,
voir page 54

Attaches pour Tubes

Colliers pour tubes, en fer forgé, galvanisés



4510

Pour tubes d'un diamètre extérieur de:

mm	8	9	10	11	12	14	15	18
Prix	1.80	1.80	2.-	2.-	2.-	2.20	2.20	2.30
mm	22	28	34	35	42	53	54	70
Prix	2.40	2.50	2.60	2.60	2.80	3.-	3.-	3.60
mm	76	80	89	90	95			
Prix	4.-	4.-	4.20	4.20	5.20			

Crochets pour tubes, en fer forgé, galvanisés

Pour tubes d'un diamètre extérieur de:



4515

mm	8	9	10	11	12	14	15	18
Prix	-.30	-.30	-.30	-.30	-.30	-.30	-.30	-.40
mm	22	28	34	35	42	53	54	70
Prix	-.40	-.40	-.50	-.50	-.60	-.80	-.80	1.20
mm	76	80	89	90	95			
Prix	1.40	1.40	1.50	1.60	1.80			

Colliers, en bronze, à visser



4826 a

Pour tubes d'un diamètre extérieur de:

mm	11	12	14	15	18	22	28	34	35
Prix	4.50	4.50	4.80	4.80	5.20	6.-	6.40	7.-	7.-

Attaches pour Tubes

Colliers, en bronze, à sceller

Pour tubes d'un diamètre extérieur de:

mm	11	12	14	15	18	22	28	34	35
Prix	4.50	4.50	4.80	4.80	5.20	6.-	6.40	7.-	7.-



4826b

Attaches pour tubes, en laiton

Pour tubes d'un diamètre extérieur de:

mm	8	9	10	11	12	14	15	18
Prix	1.-	1.-	1.20	1.20	1.20	1.40	1.40	2.-
mm	22	28	34	35				
Prix	2.40	2.60	3.-	3.-				



4860

Attaches pour tubes, en cuivre rouge

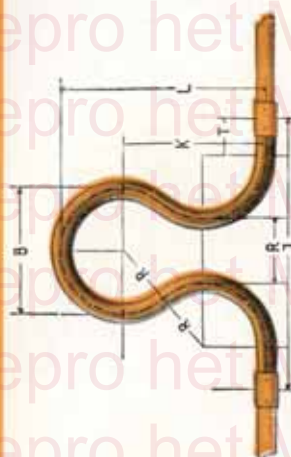
Pour tubes d'un diamètre extérieur de:

mm	8	9	10	11	12	14	15	18
Prix	4.-	4.-	4.-	4.60	4.60	4.80	4.80	5.40
mm	22	28	34	35	42	53	54	
Prix	5.80	6.40	11.20	11.20	14.40	17.60	17.60	



4861

Courbes à U



Pièces diverses

Courbes d'expansion, de tubes en cuivre

Courbes à U

Ces Courbes sont construites spécialement pour conduites en cuivre de chauffage central à basse pression, qui sont installées avec nos Raccords à souder Marque ►B4

No.	U 11	U 12	U 14	U 15	U 18
mm	11	12	14	15	18
Prix	24.-	24.-	36.-	36.-	46.-

No.	U 22	U 28	U 34	U 35
mm	22	28	34	35
Prix	52.-	99.-	154.-	154.-

Calibres



Calibres, pour entailler l'ouverture du tube

(Nous recommandons l'emploi de ces calibres pour les Appliques à Tê, voir pages 7 et 8)



Pour tubes d'un diamètre extérieur de:

mm	8	9	10	12	14
Prix	18.-	18.-	19.-	19.-	20.-
mm	15	18	22	28	34
Prix	20.-	24.-	28.-	32.-	37.-
mm	35	42	53	54	
Prix	37.-	44.-	56.-	56.-	

Tampons pour le calibrage

et la mise en rond des tubes déformés par chocs



Les tubes en cuivre se déforment facilement au transport par une chute ou un choc, mais pour faire une bonne soudure, il faut que les tubes pénétrant exactement dans les raccords. Avant de faire la soudure, il faut donc calibrer et mettre en rond les bouts des tubes à l'aide du tampon de calibrage.

Mode d'emploi: La bague est mise sur le bout déformé du tube, et ensuite le tampon est enfoncé dans l'intérieur du tube avec quelques petits coups de marteau. En calibrant le tube de cette façon, le bout extérieur du tube est chanfreiné (voir la figure) de sorte que le cône extérieur du tube s'appliquera exactement sur le cône intérieur du bout à souder du raccord. Ce bout est donc rendu étanche vers l'intérieur par les deux cônes et la soudure ne peut pas s'écouler dans l'intérieur du raccord.

L'outillage est livré aux prix de base suivants:

Pour tubes d'un diamètre extérieur mm	intérieur mm	prix de base pour un jeu
8	7	78.-
9	8	78.-
10	9	85.-
11	10	92.-
12	10	92.-
14	12 et 11	105.-
15	13 et 12	105.-
18	16 et 15	117.-
22	20 et 19	130.-
28	26 et 25	143.-
34	31 et 30	208.-
35	32 et 31	208.-
42	39 et 38	247.-
53	50 et 49	286.-
54	51 et 50	286.-
70	65	260.-
76	71	290.-
80	75	310.-
89	84	360.-
90	85	360.-
95	89	420.-

Tampons de calibrage

Soudure Marque ►B◄

Enroulée sur des bobines commodes

L'usage exclusif de nos soudures Marque ►B◄ assure d'une façon parfaite, des soudures, pouvant résister aux secousses et aux chutes



Soudure No. 1

Convenant pour les conduites d'eau chaude ou froide jusqu'à 35 kgs, vapeur jusqu'à 120° C

Prix: La bobine d'environ 300 gr 26.-

Soudure No. 1a

Mêmes conditions d'emploi que pour la soudure No. 1, mais température jusqu'à 150° C et convenant pour les conduites d'eau très dure

Prix: La bobine d'environ 215 gr 38.-

Soudure No. 2

Spéciale pour vapeur saturée au-dessus de 150° jusqu'à 200° C, pression maximum 14 kgs

Prix: En baguettes de 30 cm, les 100 gr . . . 50.-

Le Décapant ►B◄



Le décapant ►B◄ non-corrosif, absolument inoffensif et permettant d'obtenir une soudure durable, est livré pour les soudures No.1 et No.1a en tubes contenant environ 80 gr.

Prix: Le tube 11.-

Décapant ►B◄ universel



destiné à être utilisé avec la soudure No.2 et propre à la soudure de tubes d'acier étirés avec le raccord ►B◄ à souder. Ce décapant peut également être employé avec les soudures No.1 et No.1a. Le décapant universel est livré en bidon contenant environ 200 gr.

Prix: Le bidon 21.-

Machine ►B◄ à cintrer



les tubes de cuivre
et de laiton d'une épaisseur
jusqu'à 2 mm et d'un diamètre
extérieur jusqu'à 22 mm

Machines à cintrer

Description et mode d'emploi: La machine ►B◄ à cintrer les tubes de cuivre est un petit appareil commode et propre à l'usage de l'installateur et du maître plombier. Le maniement de cet appareil est vraiment facile et simple:

Enfoncer le tube dans le gabarit et le bloquer dans la mâchoire. Ecarter l'un de l'autre les deux leviers et tourner le gabarit à l'aide du cliquet en rapprochant les leviers. Continuer ce mouvement jusqu'à ce que le cintré prévu soit obtenu. Ouvrir ensuite la mâchoire et enlever le patin.

Prix:

Machines à cintrer les tubes d'un diamètre extérieur de:

mm	11	12	14	15	18	22
Prix	160.-	160.-	160.-	160.-	350.-	350.-

**Raccords
en bronze**



Coudes d'équerre 90°

Coudes, femelles

Pouces	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	3.60	4.-	5.80	9.20	13.60	22.40	27.40	41.20



3090

Pour les réductions,
voir page 56

Coudes, mâles et femelles

Pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	4.80	6.40	9.20	14.-	22.-	29.-	43.60



3092

Pour les réductions,
voir page 56

Coudes d'équerre 45°

Coudes, femelles

Pouces	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Prix	6.40	8.-	12.20	17.60	22.-



3120

3121



Coudes 45°

Coudes, mâles et femelles

Pouces	1/2	3/4	1
Prix	6.40	8.-	12.40

3130



Tés 90°

Tés, femelles

Pouces	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	5.-	5.80	8.-	12.-	19.20	26.40	33.20	53.40

Pour les réductions,
voir page 56

3180



Croix 90°

Croix, femelles

Pouces	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	10.-	14.60	20.20	30.40	41.-	60.-

Pièces de réduction

Manchons de réduction, femelles

Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
Prix	3.20	3.60	5.80	8.20	12.-	15.60	25.20



3240

Pour les dimensions disponibles, voir page 57

Mamelons de réduction, mâles et femelles

Pouces	$\frac{3}{8}-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}-\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}-\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}-\frac{3}{8}$
Prix	2.60	3.-	3.60	4.20	5.-

Pouces	$1-\frac{3}{4}$	$1-\frac{1}{2}$	$1-\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{4}-1$	$1\frac{1}{4}-\frac{3}{4}$
Prix	6.80	8.20	8.80	9.40	11.30



3241

Pouces	$1\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}-1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}-1$	$1\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}-\frac{3}{8}$
Prix	12.20	12.80	15.40	16.60	19.20

Pouces	$2-1\frac{1}{2}$	$2-1\frac{1}{4}$	2-1
Prix	19.60	23.50	25.50

Manchons

Manchons à nervures, taraudés à droite

Pouces	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
Prix	3.-	3.60	4.80	6.60	10.40	15.-	22.40	32.80



3270

Manchons



3271

Manchons, à nervures, taraudés à droite et à gauche

Pouces	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Prix	3.40	4.-	5.40	7.40	11.40	16.60	24.60
Pouces	2	2 1/2					
Prix	36.20	47.50					

Mamelons Doubles



3280

Mamelons doubles, hexagonaux, mâles taraudés à droite

Pouces	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	2.60	4.-	5.40	7.40	10.-	15.20	17.20	24.80



3281

Mamelons doubles, hexagonaux, mâles taraudés à droite et à gauche

Pouces	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	2.90	4.40	6.-	7.-	11.-	16.70	19.-	27.30

Bouchons

Bouchons, mâles, sans rebord, tête carrée



3291

Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
Prix	1.80	2.60	3.80	6.20	8.80	13.-	19.40

Bonnets

Bonnets, femelles, ronds, à rebord



3301

Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
Prix	2.60	3.60	5.-	7.40	10.-	12.20	19.60

Contre-Ecrous

Contre-écrous, à six pans



3310

Pouces	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2
Prix	3.20	3.60	4.40	5.60	7.20	9.-	14.40

3340



Manchons-Unions

Unions, femelles, rondes
à rodage conique

Pouces	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	9.80	12.40	17.80	22.40	30.40	40.40	48.20	64.-

3471



Plaques de Plafond

Plaques de plafond, Coudes d'équerre femelles

Pouces	3/8	1/2	3/4	1
Prix	7.20	8.20	11.20	16.-

3531



Mamelons en cuivre

Mamelons, en cuivre

Pouces	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Longueur - mm	21	23	25	30	35	40	45	50
Prix	1.80	2.60	3.80	5.70	9.-	13.-	18.-	22.-

Mamelons doubles en cuivre

Mamelons doubles, en cuivre
avec extrémités filetées et fraisées coniques

Sans indication spéciale dans la commande ces mamelons doubles sont livrés dans les longueurs imprimées en caractères gras

Les mamelons doubles de longueurs intermédiaires sont facturés au prix de la longueur supérieure



3530

Pouces	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3
Longueur mm										
30	2,60	3,50	4,80	5,70	8,20	10,50	12,50	15,-	20,-	24,50
40	3,-	4,20	5,80	6,90	10,-	12,50	15,-	18,-	24,-	30,-
50	3,50	4,80	7,-	8,-	11,60	14,50	17,-	21,-	28,-	35,-
60	3,90	5,50	8,-	9,50	13,60	16,50	19,50	24,-	32,-	40,-
70	4,30	6,20	9,20	10,50	16,-	18,50	22,-	27,50	36,-	44,50
80	4,70	6,70	10,20	11,80	17,-	20,50	24,50	30,-	40,-	49,50
90	5,10	7,50	11,20	13,-	18,50	22,50	27,-	33,-	44,-	55,-
100	5,60	8,20	12,30	14,20	20,50	25,-	29,-	37,-	48,-	60,-
110	6,10	8,80	13,20	15,50	22,-	27,-	31,50	40,-	52,-	65,-
120	6,60	9,30	14,40	16,70	23,50	29,-	34,-	43,-	56,-	71,-
130	7,10	10,-	15,40	18,-	25,-	31,-	36,50	46,-	60,-	76,-
140	7,60	10,80	16,40	19,-	27,-	33,-	39,-	48,50	64,-	81,-
150	8,-	11,50	17,40	20,50	29,-	35,50	41,-	52,-	68,-	86,-
160	8,50	12,-	18,50	21,50	30,50	37,50	44,-	55,-	72,-	92,-
170	9,-	12,80	19,50	23,-	32,-	39,50	46,50	58,-	76,-	98,-
180	9,50	13,40	20,50	24,-	34,-	41,50	48,50	61,-	80,-	103,-
200	10,50	15,-	22,60	26,50	38,-	46,-	53,-	67,-	88,-	112,-
250	13,-	18,30	28,-	32,50	46,-	56,-	65,-	82,-	108,-	136,-
300	15,-	21,50	33,-	39,-	55,-	67,-	78,-	89,-	128,-	160,-

3098

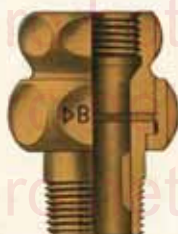


Unions pour radiateurs

Coudes-Unions, à rodage conique, mâles et femelles

Pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	12.40	14.20	20.-	27.40	42.-	50.40	82.-

3331



Unions rondes, à joint plat, mâles et femelles

Pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	11.40	14.-	20.-	26.80	36.-	45.-	66.-

3341



Unions rondes, à rodage conique, mâles et femelles

Pouces	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Prix	11.40	14.-	20.-	26.80	36.-	45.-	66.-

Avis! Pour les Unions pour radiateurs désignées sur cette page, veuillez demander offre spéciale en cas d'un besoin plus fort

Liste des réductions



Raccords à souder

Raccords Bronze à souder



No. 4090
Coudes 90°

Pour les prix, voir page 3

14-11

15-10

15-12

18-12

18-15

22-11

22-12

22-14

22-15

22-18

28-14

28-15

28-18

28-22

34-22

34-28

35-22

35-28

42-34

42-35

53-42

54-42



No. 4090g
Coudes 90°

Pour les prix, voir page 3

10-3/8

11-1/2

12-1/2

14-3/8

15-3/8

18-1/2

15-3/4

18-3/4

22-3/8

22-1/2

15-1

22-1

28-3/4

34-1

35-1

42-1 1/4

53-1 1/2

54-1 1/2



No. 4092
Coudes 90°

Pour les prix, voir page 4

28-22 a

34-28 a

35-28 a



No. 4092g
Coudes 90°

Pour les prix, voir page 4

12-1/2

14-3/8

15-3/8

18-1/2

15-3/4

18-3/4

22-1/2

Raccords Bronze à souder

22-1

28-1/2

28-3/4

28-1 1/4

34-1

35-1

34-1 1/2

35-1 1/2

42-1 1/4



No. 4130

Tés 90°

Pour les prix, voir page 6

10-12-10

12-10-10

12-10-12

12-12-10

11-14-11

12-14-12

14-11-11

14-11-14

14-12-12

14-12-14

14-14-11

14-14-12

12-15-12

15-12-10

15-12-12

15-12-15

15-15-12

12-18-12

15-18-12

15-18-15

18-12-12

18-12-15

18-12-18

18-15-12

18-15-15

18-15-18

18-18-12

18-18-15

11-22-11

12-22-12

14-22-14

15-22-12

15-22-15

18-22-15

18-22-18

22-10-22

22-11-11

22-11-14

22-11-22

22-12-12

22-12-14

22-12-15

22-12-18

22-12-22

22-14-11

22-14-14

22-14-22

22-15-12

22-15-15

22-15-18

22-15-22

22-18-12

22-18-15

22-18-18

22-18-22

22-22-11

22-22-12

22-22-14

22-22-15

22-22-18

14-28-14

15-28-15

18-28-18

22-28-15

22-28-22

28-11-22

28-11-28

28-12-22

28-12-28

28-14-14

28-14-22

28-14-28

28-15-12

28-15-15

28-15-22

28-15-28

28-18-15

28-18-18

28-18-22

Raccords Bronze à souder

28-18-28	34-28-14	35-28-22
28-22-11	34-28-15	35-28-28
28-22-12	34-28-18	35-28-34
28-22-14	34-28-22	35-28-35
28-22-15	34-28-28	35-34-15
28-22-18	34-28-34	35-34-18
28-22-22	34-34-14	35-34-22
28-22-28	34-34-15	35-34-28
28-28-10	34-34-18	35-34-34
28-28-11	34-34-22	35-34-35
28-28-12	34-34-28	35-35-15
28-28-14		35-35-18
28-28-15	22-35-22	35-35-22
28-28-18	28-35-22	35-35-28
28-28-22	28-35-28	35-35-34
	34-35-15	
22-34-22	34-35-18	
28-34-22	34-35-22	34-42-22
28-34-28	34-35-28	34-42-28
34-14-14	35-14-35	34-42-34
34-14-22	35-15-15	35-42-22
34-14-28	35-15-22	35-42-28
34-14-34	35-15-28	35-42-34
34-15-15	35-15-35	35-42-35
34-15-22	35-18-18	42-14-42
34-15-28	35-18-22	42-15-35
34-15-34	35-18-28	42-15-42
34-18-18	35-18-34	42-18-42
34-18-22	35-18-35	42-22-22
34-18-28	35-22-12	42-22-28
34-18-34	35-22-15	42-22-34
34-22-12	35-22-18	42-22-35
34-22-14	35-22-22	42-22-42
34-22-15	35-22-28	42-28-28
34-22-18	35-22-34	42-28-34
34-22-22	35-22-35	42-28-35
34-22-28	35-28-15	42-28-42
34-22-34	35-28-18	

Raccords Bronze à souder

42-34-22

42-34-28

42-34-34

42-34-35

42-34-42

42-35-22

42-35-28

42-35-34

42-35-35

42-35-42

42-42-15

42-42-18

42-42-22

42-42-28

42-42-34

42-42-35

42-53-42

53-14-53

53-15-53

53-18-53

53-22-53

53-28-28

53-28-34

53-28-35

53-28-42

53-28-53

53-34-34

53-34-35

53-34-42

53-34-53

53-35-34

53-35-35

53-35-42

53-35-53

53-42-22

53-42-28

53-42-34

53-42-35

53-42-42

53-42-53

53-53-28

53-53-42

42-54-42

54-15-53

54-15-54

54-18-53

54-18-54

54-22-53

54-22-54

54-28-28

54-28-34

54-28-35

54-28-42

54-28-53

54-28-54

54-34-34

54-34-35

54-34-42

54-34-53

54-34-54

54-35-34

54-35-35

54-35-42

54-35-53

54-35-54

54-42-22

54-42-28

54-42-34

54-42-35

54-42-42

54-42-53

54-42-54

54-53-28

54-53-42

54-54-28

54-54-42



No. 4130g

Tés 90°

Pour les prix, voir page 7

10- $\frac{3}{8}$ -10

14- $\frac{3}{8}$ -14

15- $\frac{3}{8}$ -12

15- $\frac{3}{8}$ -15

15- $\frac{1}{2}$ -12

18- $\frac{3}{8}$ -12

18- $\frac{3}{8}$ -15

18- $\frac{3}{8}$ -18

18- $\frac{1}{2}$ -12

18- $\frac{1}{2}$ -15

18- $\frac{1}{2}$ -18

14- $\frac{1}{4}$ -14

15- $\frac{1}{4}$ -15

18- $\frac{3}{4}$ -18

22- $\frac{3}{4}$ -15

22- $\frac{3}{4}$ -22

22- $\frac{1}{2}$ -12

22- $\frac{1}{2}$ -15

22- $\frac{1}{2}$ -22

22- $\frac{3}{4}$ -15

Raccords Bronze à souder

28- $\frac{1}{2}$ -15
28- $\frac{1}{2}$ -22
28- $\frac{1}{2}$ -28
28- $\frac{3}{4}$ -22
28- $\frac{3}{4}$ -28
28-1-22

34- $\frac{1}{2}$ -34
34- $\frac{3}{4}$ -34
34-1-34

35- $\frac{1}{2}$ -34
35- $\frac{1}{2}$ -35
35- $\frac{3}{4}$ -34
35- $\frac{3}{4}$ -35
35-1-34
35-1-35

42- $\frac{1}{2}$ -42
42- $\frac{3}{4}$ -42
42-1-42
42-1 $\frac{1}{4}$ -42

53- $\frac{1}{2}$ -53
53- $\frac{3}{4}$ -53
53-1-53
53-1 $\frac{1}{4}$ -53
53-1 $\frac{1}{2}$ -53

54- $\frac{1}{2}$ -53
54- $\frac{1}{2}$ -54
54- $\frac{3}{4}$ -53
54- $\frac{3}{4}$ -54
54-1-53
54-1-54
54-1 $\frac{1}{4}$ -53
54-1 $\frac{1}{4}$ -54
54-1 $\frac{1}{2}$ -53
54-1 $\frac{1}{2}$ -54



No. S 4130

Appliques à Tê 90°

Pour les prix, voir page 7.

22-15

22-18

28-15

28-18

28-22

34-15

34-18

34-22

34-28

35-15

35-18

35-22

35-28

42-15

42-18

42-22

42-28

42-34

42-35

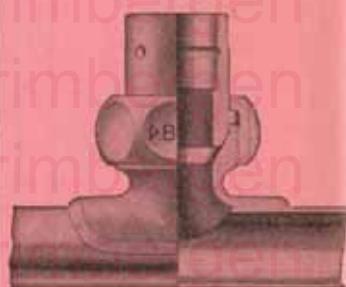


No. S 4130g

Appliques à Tê 90°

Pour les prix, voir page 8

22- $\frac{1}{2}$



No. S 4151

Appliques
à Tê-Union

Pour les prix, voir page 8

74-22

Raccords Bronze à souder



No. 4174

Tés de décharge 85°

Pour les prix, voir page 9

42-34-42

42-35-42

53-34-53

53-42-53

54-35-54

54-42-54



No. 4178p

Tés de décharge 45°

Pour les prix, voir page 9

34-22-34

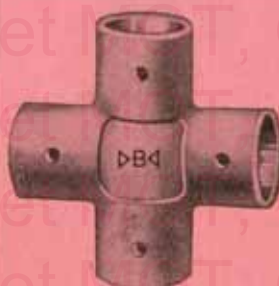
35-22-35

42-22-42

42-28-42

53-28-53

54-28-54



No. 4180

Croix 90°

Pour les prix, voir page 10

22-14-22-14

22-15-22-15

28-14-28-14

28-15-28-15

34-28-15-28

35-28-15-28



No. 4221

Distributeurs

Pour les prix, voir page 10

15-12-12

18-15-15

18-15-18

18-18-15

22-15-15

22-22-15

28-22-22

28-22-28

28-28-22

Raccords Bronze à souder



**No. 4243 Mamelons
de réduction**

Pour les prix, voir page 11

8a- 6

10a- 8

12a- 8

12a- 9

12a-10

12a-12

14a-11

14a-12

14a-14

15a- 9

15a-12

15a-15

18a- 9

18a-11

18a-12

18a-14

18a-15

22a-11

22a-12

22a-14

22a-15

22a-18

22a-22

28a-11

28a-12

28a-14

28a-15

28a-18

28a-22

28a-28

34a-14

34a-15

34a-18

34a-22

34a-28

34a-34

35a-11

35a-12

35a-15

35a-18

35a-22

35a-28

35a-34

35a-35

42a-14

42a-15

42a-18

42a-22

42a-28

42a-34

42a-35

53a-14

53a-15

53a-18

53a-22

53a-28

53a-34

53a-35

53a-42

54a-15

54a-18

54a-22

54a-28

54a-34

54a-35

54a-42

70a-22

70a-28

70a-34

70a-35

70a-42

70a-53

70a-54

76a-34

76a-35

76a-42

76a-53

76a-54

76a-70

80a-42

80a-53

80a-54

80a-70

80a-76

89a-42

89a-53

89a-54

89a-70

89a-76

89a-80

90a-42

90a-53

90a-54

90a-70

90a-76

90a-80

95a-53

95a-54

95a-70

95a-76

95a-80

95a-89

95a-90

Raccords Bronze à souder



No. 4243g
Mamelons
de réduction

Pour les prix, voir page 12

6- $\frac{1}{4}$

8- $\frac{1}{4}$

10- $\frac{3}{8}$

12- $\frac{1}{4}$

11- $\frac{1}{2}$

12- $\frac{1}{2}$

14- $\frac{3}{8}$

15- $\frac{3}{8}$

18- $\frac{1}{2}$

14- $\frac{3}{4}$

15- $\frac{3}{4}$

18- $\frac{3}{4}$

22- $\frac{1}{2}$

22-1

28- $\frac{1}{2}$

28- $\frac{3}{4}$

28-1 $\frac{1}{4}$

34- $\frac{1}{2}$

34-1

35- $\frac{1}{2}$

35-1

34-1 $\frac{1}{2}$

35-1 $\frac{1}{2}$

42-1 $\frac{1}{4}$

42-2

53-1 $\frac{1}{2}$

54-1 $\frac{1}{2}$



No. 4246g
Manchons
de réduction

Pour les prix, voir page 12

11a- $\frac{1}{2}$

12a- $\frac{1}{2}$

14a- $\frac{3}{4}$

15a- $\frac{3}{4}$

18a- $\frac{1}{2}$

18a- $\frac{3}{4}$

22a- $\frac{1}{2}$

28a- $\frac{3}{4}$

34a-1

35a-1



No. 4260
Manchons
de réduction

Pour les prix, voir page 12

12- 9

14-11

15-12

18-12

18-15

22-11

22-12

22-14

22-15

22-18

28-11

28-14

28-15

28-18

28-22

34-14

34-15

34-22

34-28

Raccords Bronze à souder

35-15

35-22

35-28

42-34

42-35

53-34

53-35

53-42

54-34

54-35

54-42



**No. 4270
Manchons**

Pour les prix, voir page 13

12-9

14-11

15-10

15-12

18-12

18-15

22-11

22-12

22-14

22-15

22-18

28-15

28-18

28-22

34-18

34-22

34-28

35-18

35-22

35-28

42-18

42-22

42-28

42-34

42-35

53-22

53-28

53-34

53-35

53-42

54-22

54-28

54-34

54-35

54-42

70-28

70-34

70-35

70-42

70-53

70-54



**No. 4270g
Manchons**

Pour les prix, voir page 13

6-1/4

8-1/4

10-3/4

11-1/2

12-1/2

14-3/4

15-3/4

18-1/2

11-3/4

14-3/4

15-3/4

18-3/4

22-1/2

14-1

22-1

28-3/4

34-3/4

34-1

35-3/4

35-1

Raccords Bronze à souder



No. 4280 g
Mamelons doubles

Pour les prix, voir page 14

18a- $\frac{1}{2}$

22a- $\frac{1}{2}$

28a- $\frac{3}{4}$

35a-1



No. 4471 g
Plaques de Plafond

Pour les prix, voir page 26

9- $\frac{3}{8}$

10- $\frac{3}{8}$

10- $\frac{1}{2}$

11- $\frac{1}{2}$

12- $\frac{1}{2}$

14- $\frac{3}{8}$

15- $\frac{3}{8}$

18- $\frac{3}{4}$

22- $\frac{1}{2}$

28- $\frac{3}{4}$



No. F 4471 g
Plaques de Plafond

Pour les prix, voir page 26

10- $\frac{3}{8}$

10- $\frac{1}{2}$

12- $\frac{1}{2}$

14- $\frac{3}{8}$

15- $\frac{3}{8}$

18- $\frac{3}{4}$

22- $\frac{1}{2}$



No. 4471
Plaques de Plafond

Pour les prix, voir page 25

22-15

34-28

35-28

Raccords Bronze à souder



No. 4478g

Culasses simples

Pour les prix, voir page 26

11- $\frac{1}{2}$

12- $\frac{1}{2}$

14- $\frac{3}{8}$

15- $\frac{3}{8}$

18- $\frac{3}{4}$

22- $\frac{1}{2}$



No. 4490g

Plaques de Plafond

Pour les prix, voir page 27

14- $\frac{3}{8}$ -14

15- $\frac{3}{8}$ -15

18- $\frac{3}{4}$ -18

22- $\frac{1}{2}$ -22



No. 4498g

Culasses doubles

Pour les prix, voir page 27

14- $\frac{3}{8}$ -14

15- $\frac{3}{8}$ -15

18- $\frac{1}{2}$ -18

22- $\frac{1}{2}$ -22

Liste des réductions



Raccords filetés

Raccords filetés en Bronze



No. 3090
Coudes

Pour les prix, voir page 35

$\frac{1}{2} - \frac{3}{8}$

$\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

1 - $\frac{1}{2}$

1 - $\frac{3}{4}$

1 $\frac{1}{4}$ - $\frac{3}{4}$

1 $\frac{1}{4}$ - 1

1 $\frac{1}{2}$ - 1 $\frac{1}{4}$

2 - 1 $\frac{1}{2}$



No. 3092
Coudes

Pour les prix, voir page 35

$\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

1 - $\frac{3}{4}$



No. 3130
Tès

Pour les prix, voir page 36

$\frac{3}{8} - \frac{1}{2} - \frac{3}{8}$

$\frac{1}{2} - \frac{3}{8} - \frac{3}{8}$

$\frac{1}{2} - \frac{3}{8} - \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{3}{8}$

$\frac{1}{2} - \frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} - \frac{3}{4}$

$\frac{3}{4} - \frac{3}{8} - \frac{1}{2}$

$\frac{3}{4} - \frac{3}{8} - \frac{1}{4}$

$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$

$\frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{3}{4}$

$\frac{3}{4} - \frac{3}{4} - \frac{3}{8}$

$\frac{3}{4} - \frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

$\frac{3}{4} - 1 - \frac{3}{4}$

1 - $\frac{3}{8} - 1$

1 - $\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$

1 - $\frac{1}{2} - 1$

1 - $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

1 - $\frac{3}{4} - \frac{3}{4}$

1 - $\frac{3}{4} - 1$

1 - 1 - $\frac{1}{2}$

1 - 1 - $\frac{3}{4}$

Raccords filetés en Bronze



No. 3240

Manchons
de réduction

Pour les prix, voir page 37

1 - 1 1/4 - 1

1 1/4 - 3/8 - 1 1/4

1 1/4 - 1/2 - 1 1/4

1 1/4 - 3/4 - 1

1 1/4 - 3/4 - 1 1/4

1 1/4 - 1 - 1

1 1/4 - 1 - 1 1/4

1 1/4 - 1 1/4 - 3/4

1 1/4 - 1 1/4 - 1

1 1/4 - 1 1/2 - 1 1/4

1 1/2 - 1/2 - 1 1/2

1 1/2 - 3/4 - 1 1/2

1 1/2 - 1 - 1 1/4

1 1/2 - 1 - 1 1/2

1 1/2 - 1 1/4 - 1 1/4

1 1/2 - 1 1/4 - 1 1/2

2 - 1/2 - 2

2 - 3/4 - 2

2 - 1 - 2

2 - 1 1/4 - 2

2 - 1 1/2 - 2

3/8 - 1/4

1/2 - 3/8

3/4 - 3/8

3/4 - 1/2

1 - 3/8

1 - 1/2

1 - 3/4

1 1/4 - 3/4

1 1/4 - 1

1 1/2 - 1

1 1/2 - 1 1/4

2 - 1 1/2

Resultats d'essai

obtenus avec

le Raccord ► B ◄ à souder

en bronze



Prüfungs-Zeugnis

der
Staatlichen Mechanisch-Technischen Material-Prüfungsanstalt
an der Technischen Hochschule
zu
Darmstadt.

Die Firma B ä n n i n g e r , G.m.b.H., G i e s s e n

beantragte am 8. November 1932 die Prüfung von Lötfittingen durch die
Wasserdruckprobe, Dampfdruckprobe, Zugprobe der Lötstelle und Gefrier-
probe.

Zur Prüfung gingen am 12. Dezember 1932 als Frachtgut in einer Kiste,
gezeichnet B 300, 5 verschiedene Fittingkombinationen in der Anstalt
ein.

Raccords ►B◄ à souder

Prüfungsergebnisse:

.....

I. Prüfung einer Fittingskombination durch Wasserdruckprobe.

Zur Prüfung wurde eine Kombination nach Abb.1 verwandt.



Abb.1

Die Fittingskombination wurde an die Druckleitung einer Pumpe angeschlossen und der Druck langsam bis zur Zerstörung gesteigert. Die Zerstörung erfolgte durch Bersten des Kupferrohres an der in der Abbildung rot eingezeichneten Stelle bei einem Höchstdruck von 408 atü. Die Fittings und die Lötungen selbst waren bei diesem Innendruck noch vollkommen dicht.

/II.

Raccords ►B◄ à souder

II. Prüfung zweier Fittingskombinationen durch Dampfdruckprobe.

Prüfung der Kombination nach Abb.2.



Abb.2

Die Kombination wurde nach Angabe der Firma mit einem Silberkadmiumlot verlötet. Die Probe wurde vor Ausführung der Dampfdruckprobe mit Wasser bis 30 atü abgedrückt. Die etwa zur Hälfte mit Wasser gefüllte Probe wurde an beiden Öffnungen dicht verschraubt und dann im Ofen eine Stunde lang auf 200°C erhitzt, der bei dieser Temperatur in der Probe herrschende Druck beträgt 15 atü. Die Probe erwies sich hierbei als vollkommen dicht und wurde nach dem Versuch zur Kontrolle nochmals bis 30 atü mit Wasser abgedrückt.

Wenden!

Raccords ►B◄ à souder

Prüfung der Kombination nach Abb.2a.



Abb.2a.

Die Kombination, die nach Angabe der Firma mit einem niedriger schmelzenden Lot gelötet war, wurde derselben Behandlung unterzogen wie Probe 2, nur betrug die Erhitzungstemperatur 150°C und der entsprechende Dampfdruck 4 atü. Auch diese Probe wurde nach dem Versuch bis zu 30 atü mit Wasser abgedrückt und erwies sich dabei als vollkommen dicht.

Raccords ►B◄ à souder

III. Zugprobe.

Die Zugprobe wurde ausgeführt an 2 Proben nach Abb.3, von diesen wurde die eine Probe fertiggelötet angeliefert, die andere wurde in der Materialprüfungsanstalt gelötet.



Abb.3

Die Zugprobe ergab folgende Bruchlasten der Kombinationen:

Probe	Bruchlast kg	Bemerkung über den Bruch des Rohres
Nr 1 Gelötet angeliefert	3090	An der Lötstelle
Nr 2 In der Materialprüfungs- anstalt gelötet	3310	Etwa 20 mm von der Lötstelle entfernt.

Wenden!

Raccords ►B◄ à souder

IV. Gefrierprobe.

Die Kombination nach Abb.4 wurde mit Wasser gefüllt und im Eisschrank 4 Stunden lang bei -15°C gefroren.

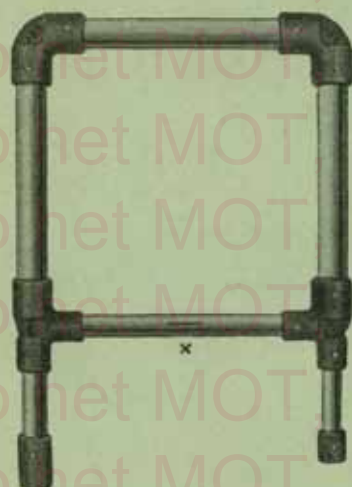


Abb.4

Die Kupferrohre zwischen den Fittings waren danach etwa um 10 % ausgeweitet. Nach dem Auftauen wurde Wasser nachgefüllt und die Probe wieder bei -15°C eingefroren.

Nach 3 Stunden zerbarst ein Kupferrohr an der in der Abb.4 rot eingezzeichneten Stelle. Die Fittings und die Verlötung blieben unbeschädigt.

Darmstadt, den 9. Januar 1933.

Materialprüfungsanstalt:



Thum



Prüfungs-Zeugnis

der
Staatlichen Mechanisch-Technischen Material-Prüfungsanstalt
an der Technischen Hochschule
zu
Darmstadt.

Die Firma B ä n n i n g e r , G.m.b.H., Fittingsfabrik und Temper-
gießerei, G i e ß e n

beantragte am 21. Februar 1933 die Prüfung von Rohrverbindungen bei schwin-
gender Beanspruchung.

Zur Prüfung gingen am 22. Februar 1933 als Expreßgut ein :
ein eingelötetes und ein eingeschraubtes Kupferrohr von 500 mm Länge und
22 mm Außendurchmesser. Die Wandstärke des eingelöteten Rohres betrug
1,5 mm, die des eingeschraubten Rohres 3 mm.

Raccords ►B◄ à souder

Versuchsausführung.

Die Rohre waren am unteren Ende an der einen Seite eines Flansches eingeschraubt bzw. eingelötet; an der anderen Seite des Flansches war ein unten geschlossenes Rohrstück von 200 mm Länge angebracht. Die Rohre wurden zur Hälfte mit Wasser gefüllt und vor dem Versuch die Auslenkungen gemessen, die bei beiden Rohren gleichen, am Kopf des Rohres angreifenden, äußeren Kräften entsprachen. Als äußere Kraft wirkte antragsgemäß eine Biegekraft von 3,2 kg am Kopfe des Rohres an einem Hebelarm von 500 mm, von der oberen Kanten des Flansches gemessen. Der Ausschlag der Rohre wurde am oberen Ende des Rohres gemessen.

1. Versuch am eingelöteten Rohr.

Eine äußere Kraft von 3,2 kg rief bei dem eingelöteten Rohr eine Auslenkung von 1,8 mm hervor, was einer Gesamtamplitude von 3,6 mm entspricht. Mit dieser Amplitude machte das Rohr bei einer Schwingungszahl von 1670 Schwingungen/min 19 071 000 Lastwechsel, ohne daß die Lötung oder das Rohr Schaden erlitten hätte. Der Versuch wurde dann nicht weiter fortgesetzt.

Raccords **B** à souder

2. Versuch am eingeschraubten Rohr

Einer äußeren Kraft von 3,2 kg entsprach bei diesem Rohr eine einseitige Auslenkung von 1,6 mm, damit eine Gesamtamplitude von 3,2 mm. Mit dieser Amplitude machte das Rohr bei einer Schwingungszahl von 1710/min 2 329 000 Lastwechsel und brach nach dieser Lastwechselzahl oberhalb der Lötung in Gewinde.

Zusammenstellung der Versuchsergebnisse:

Bohrverbindung	Wandstärke	Äußere Kraft	Amplitude	Ertragene Lastwechselzahl	Bemerkungen
	mm	kg	mm		
eingelötet $\phi_1 - 19 \quad \phi_a - 22$	1,5	3,2	3,6	> 19 071 000	Lötung unversehrt.
eingeschraubt $\phi_1 - 16 \quad \phi_a - 22$	3,0	3,2	3,2	2 329 000	Bruch des Rohres im Gewinde.

Darmstadt, den 9. März 1933.

Materialprüfungsanstalt:



i. V. H. Kohn

Raccords ►B◄ à souder

Verwaltungsgebühr

2,50 RM

Staatliches Materialprüfungsamt

Abteilung für Maschinen- und Eisenbau.

Prüfungszeugnis

Aktenzeichen: Abt. IIIa Nr. 17526.

Antragsteller: Die Firma: B ä n n i n g e r, G.m.b.H.

in Gießen

Antrag vom 14. Juli 1933, eingegangen am 15. Juli 1933.

Prüfung von gelöteten Kupferrohrverbindungen auf Dichtigkeit gegen Innendruck mit Wasserschlägen bei gleichzeitigen dauernden Erschütterungen.

Probeneingang: Am 21. Juli 1933:

1 Kupferrohrprobe mit einer Verbindungsmuffe inhaltlich der Länge von 1,4 m und einem Aussendurchmesser der Rohrenden von 54 mm.

1 ebensolche Probe mit einem Aussendurchmesser der Rohrenden von 35 mm.

1 ebensolche Probe mit einem Aussendurchmesser der Rohrenden von 28mm.



Die Beurteilung eines Materials aus Einzelversuchen ist unzuverlässig; das Amt kann auch keine volle Gewähr für einen einzelnen Versuch übernehmen, wenn die Möglichkeit der Wiederholung ausgeschlossen ist.

Belegproben werden 4 Wochen aufbewahrt.

Verordnungsamt
Berlin, den 18. Juli 1933

Verb. 107

Raccords ►B◄ à souder

Probenvorbereitung.

Die Rohrverbindungen waren vom Antragsteller in fertigem Zustand angeliefert worden. Abb.1 zeigt die Verbindungsstelle von aussen. Nach beendeten Versuch wurde die Verbindungsstelle einer Probe längs aufgeschnitten. Das Schnittbild ist in Abb.2 photographisch wiedergegeben.

Versuchsausführung.

Die Proben wurden auf die Versuchslängen zugeschnitten, die freien Rohrenden in Einspannköpfe eingelötet und vermittels dieser auf der Prüfeinrichtung befestigt (Abb.3). Die Einspannköpfe waren gelenkig gefasst, sodass eine Durchbiegung der Proben von den Rohrenden her nicht behindert wurde. Dagegen war die Einspannung der Rohrenden gegenüber Verschiebungen senkrecht zur Rohrachse unnachgiebig. Durch einen Exzenterantrieb wurde die Verbindungsmuffe in der Mitte der Probe rund 7 mal in der Sekunde bei gleichzeitigem inneren Wasserdruck, der alle Minuten durch Wasserschläge unterbrochen wurde (Abb.4) hin- und herbewegt. Der Innendruck wurde durch Presswasser erzeugt, das der Probe durch den einen Einspannkopf hindurch zugeführt wurde.

Raccords ►B◄ à souder

Die Wirkungsweise der Versuchseinrichtung zur Erzeugung der Wasserschläge ist aus Abb.5 ersichtlich. Zwei Hochdruckflaschen 1 und 2 sind je zur Hälfte mit Pressluft und Wasser gefüllt. Die Probe kann bei geöffneten Hähnen 9 und 13 durch ein automatisches Ventil mit den Absperrstellen 10, 11 und 12 wechselweise mit Flasche 1, der freien Atmosphäre und Flasche 2 durch hinreichend weite Leitungen in Verbindung gebracht werden. Die Absperrhähne 3 und 4 gestatten eine Regulierung des Luftpolsters in den Flaschen 1 und 2. Der Vorrat an Presswasser kann über die Hähne 5 und 7 aus der Hochdruckwasserleitung des Amtes wieder ergänzt werden. Mit Hilfe der Absperrhähne lässt sich ein Manometer in beliebiger Weise anschließen. Das automatische Ventil wurde durch eine Hakenwelle gesteuert. Der Antriebsmotor wurde durch eine Kontaktuhr über ein Relais alle Minuten eingeschaltet. Die nachstehende Tabelle enthält die Ergebnisse der Prüfung.

Versuchsergebnisse

Raccords ►B◄ à souder

Versuchsergebnisse.

Pro-	Aussen- durch- messer	Aufba- gerab- stand	Muf- fen- längstär- ke	Bohr- wand- ke	Innen- druck	Höchst- druck während der Wasser- schläge	Ver- suchs- dauer	Erschütterun- gen Hub Anzahl	Bemerkungen
be	mm	mm	mm	mm	atü	atü	Std.	mm	
						50	4,25	110 000	Dicht
						70	3,83	101 000	"
a1	54,1	1316	68	1,99	25	100	4,33	2,0 111 700	"
						125	4,68	120 100	"
						147	0	0	Bohr neben der Verbindungsstel- le beim Erreichen der oberen Was- serschlaggrenze auf 150 atü bei 147 atü lange aufgeplatzt.
						100	3,95	101 300	Dicht
b 1	35,06	1064	58	1,48	25	125	4,33	2,2 110 800	"
						150	4,97	126 700	"
									Versuch abge- brochen
						100	4,0	101 000	Dicht
c 1	28,0	956	52	1,49	25	125	4,9	2,1 123 800	"
						150	4,7	120 900	"
									Versuch abgebrochen

Berlin-D a h l e m , den 10. August 1933

Staatlichen Materialprüfungsamt

Direktor

Mess.



Abteilungsleiter

F.A. Gmü.

Raccords ►B◄ à souder

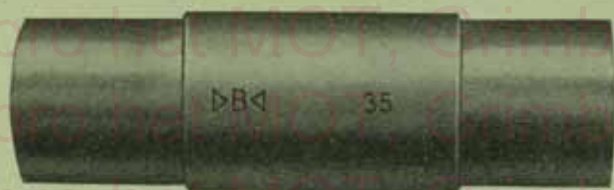


Abb. 1



Abb. 2

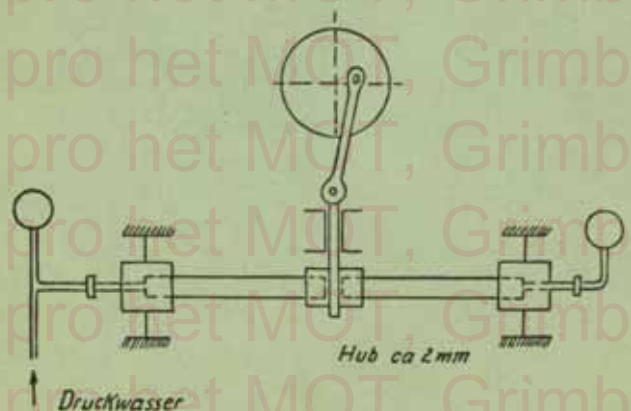


Abb. 3

Raccords ►B◄ à souder

Zeit - Druck - Diagramm
der
Wasserschläge.

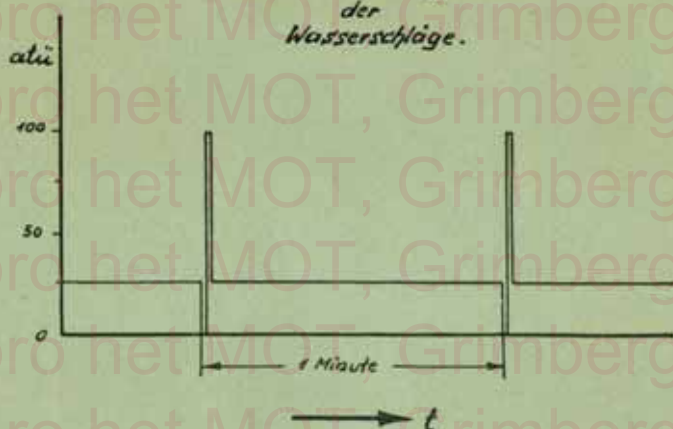
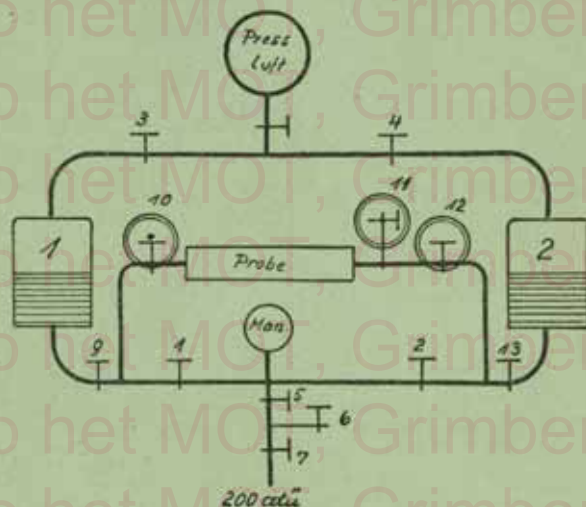


Abb. 4



10 12 11  Automatisches Ventil
Absperrehaue

Abb. 5

Raccords ►B◄ à souder

GASINSTITUT

DES DEUTSCHEN VEREINS VON GAS- UND WASSERFACHMÄNNERN E.V.
an der Technischen Hochschule „FRIDERICIANA“ Karlsruhe.

Fernsprecher 5017

Bank-Konto
Badesche Bank, Karlsruhe
Postcheck-Konto
Nr. 76995 Karlsruhe

Karlsruhe, den 10. November 1933.
Schlachthausstr. 3

Akt. Phys.-Techn.
Zeichen P1/Bo.
Tafelbuch Nr. 2012.

B E R I C H T

Über die Prüfung von Löt fittings auf Gasdichtheit.

Auftraggeber: Banninger G.m.b.H., Gießen.

Hersteller : " " "

Material :	Weite:	Stückzahl
1.) Winkel Nr. 4090	1/2 "	3
2.) T-Stück Nr. 4130	1/2 "	3
3.) Muffe Nr. 4270	1/2 "	3

Alle Stücke mit Innenlötenden.

Von diesen Fittings wurden vom Auftraggeber je ein Stück als fertige Rohrverbindung angeliefert, wogegen die beiden anderen entsprechend der beigegebenen Montageanweisung in unserer Werkstätte hergestellt wurden.

Versuchsausführung.

Die Durchführung der Versuche erfolgte in Anlehnung an die, in den vom Deutschen Verein von Gas- und Wasserfachmännern

Raccords ►B◄ à souder

herausgegebenen "Vorschriften für die Ausführung von Gasinnenleitungen für Niederdruckgas" enthaltenen Bestimmungen über die Prüfung dieser auf Gasdichtheit. Darüber hinaus wurden die Prüfstücke mit Ausnahme der Winkel auf einer Rüttelvorrichtung einer Zahl von ca. 2 000 000 Erschütterungen ausgesetzt und hierauf die Dichtheitsprüfung wiederholt.

Die Fittings wurden durchweg zur Verbindung von 2 je 50 cm langen Kupferrohrstücken verwandt. Die freien Rohrenden wurden verlötet und einseitig mit einem Druckstutzen versehen. Der Prüfdruck wurde entsprechend den obigen Vorschriften auf 500 mm WS gehalten und jeweils nach einer Wartezeit von 10 Minuten für den Temperatureausgleich dann während weiterer 10 Minuten beobachtet. Außerdem wurden die Rohre noch mit einem Ueberdruck von 1,5 atü während 15 Minuten abgedrückt.

Reihenfolge der Versuche.

- 1.) Dichtheitsprüfung bei 500 mm WS.
- 2.) Rüttelprobe mit anschließender Dichtheitsprüfung bei 500 mm WS.
- 3.) Dichtheitsprüfung bei 1,5 atü.

Raccords ►B◄ à souder

Prüfungsergebnis.

Versuch 1.

Prüfstück lfd. Nr.	Bezeich- nung	Zeit	Ueberdruck		Temperatur °C		Bemerk.
			Anfang	Ende mm WS	Anfang	Ende	
1	Winkel Nr. 4090	10 min.	500	497	18,0	18,9	dicht
2	"	"	"	500	17,9	17,9	"
3	T-Nr. 4130	" "	"	497	18,1	18,0	"
4	"	" "	"	497	18,0	17,9	"
5	Muffe Nr. 4270	" "	"	500	21,0	21,0	"
6	"	" "	"	500	21,0	21,0	"
7 +)	Winkel Nr. 4090	" "	"	499	17,9	17,9	"
8 +)	Muffe Nr. 4270	" "	"	500	20,9	20,9	"
9 +)	T-Nr. 4130	" "	"	500	18,0	18,0	"

eingesandte

+) Vom Auftraggeber fertige Verbindungen.

Versuch 2.

Rüttelbeanspruchung von ca. 2 000 000 Schwingun-
gen. Anschließend Wiederholung von Versuch 1.

Prüfstück lfd. Nr.	Bezeichn.	Zeit	Ueberdruck mm WS		Temperatur °C		Bemerk.
			Anfang	Ende	Anfang	Ende	
3	T-Nr. 4130	10 min.	500	498	15,2	15,1	dicht
4	"	" "	"	496	16,0	16,1	"
5	Muffe 4270	" "	"	500	16,6	16,6	"
6	"	" "	"	500	17,8	17,8	"
8 +)	Muffe 4270	" "	"	500	14,6	14,6	"
9 +)	T-Nr. 4130	" "	"	500	16,0	16,0	"

+) Vom Auftraggeber eingesandte fertige Verbindungen.

Raccords ►B◄ à souder

Versuch 3.

Abschließend wurden die Prüfstücke noch einer Druckprobe bei 1,5 atü unterworfen. Auch hier wurde nach Erreichung des Beharrungszustandes während 15 Minuten der Druckverlauf beobachtet. Zur Druckmessung wurde ein Quecksilbermanometer verwendet. Alle 9 Prüfstücke erwiesen sich auch bei dieser Prüfung als dicht.

Zusammenfassung.

Von der Firma Bänninger G.m.b.H., Gießen wurden dem Gasinstitut des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern 3 verschiedene Lötfittings für Kupferrohre in je 3 Stücken zur Prüfung auf Gasdichtheit eingesandt. Als Prüfdruck wurde entsprechend den Vorschriften des D.V.G.W. für die Ausführung von Gasinnenleitungen 500 mm WS bzw. 1,5 atü gewählt. Außerdem wurden die Rohrverbindungen einer Gesamtzahl von 2 000 000 Erschütterungen ausgesetzt und erneut der Prüfung auf Dichtheit unterworfen. Bei allen Prüfungen erwiesen sich sowohl die von der Firma fertig eingesandten Verbindungen als auch die nach den Montagevorschriften in unserer Werkstätte hergestellten Verbindungen als vollständig dicht.

GASINSTITUT



Betreffs Veröffentlichung dieses Gutachtens
verweisen wir auf Ziffer 2 unserer Auftrags-
bestätigung.

