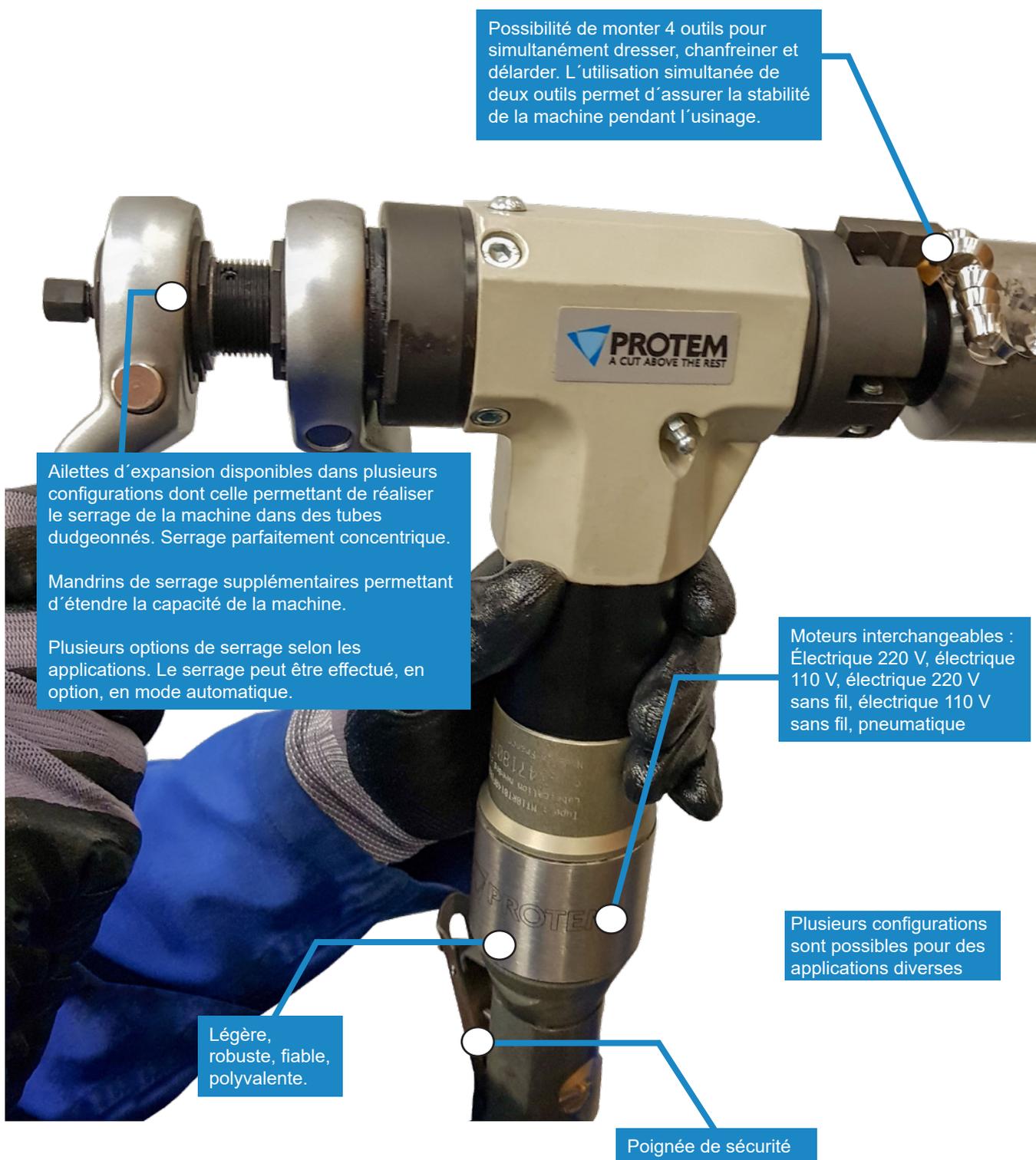


US25CH Chanfreineuse de tubes



Possibilité de monter 4 outils pour simultanément dresser, chanfreiner et délarder. L'utilisation simultanée de deux outils permet d'assurer la stabilité de la machine pendant l'usinage.

Ailettes d'expansion disponibles dans plusieurs configurations dont celle permettant de réaliser le serrage de la machine dans des tubes dudgeonnés. Serrage parfaitement concentrique.

Mandrins de serrage supplémentaires permettant d'étendre la capacité de la machine.

Plusieurs options de serrage selon les applications. Le serrage peut être effectué, en option, en mode automatique.

Moteurs interchangeables :
Électrique 220 V, électrique 110 V, électrique 220 V sans fil, électrique 110 V sans fil, pneumatique

Plusieurs configurations sont possibles pour des applications diverses

Légère, robuste, fiable, polyvalente.

Poignée de sécurité

Préhension intérieure

Gamme US25	Capacités	
US25CH	0.5" - 4.724"	12.7mm - 120mm
US25	0.5" - 4.724"	12.7mm - 120mm
US25CA	0.5" - 4.724"	12.7mm - 120mm
US25TP	1.023" - 2.559"	26mm - 65mm
US25TA	0.5" - 4.724"	12.7mm - 120mm
US25GL	1" - 3.543"	25mm - 90mm

Les machines PROTEM de la gamme US permettent de réaliser des préparations à la soudure de parfaite qualité sur tous types de matières telles que les aciers doux, inoxydables, duplex, super duplex, alliages nickel-cuivre, inconel, P91, aluminium, cuivre etc.

US25CH Machine à chanfreiner les tubes chaudières et tubes d'échangeurs thermiques

Capacité d'usinage : 0.944" - 3.543" (24mm - 90mm)

Capacité étendue : 0.5" - 4.724" (12.7mm-120mm)



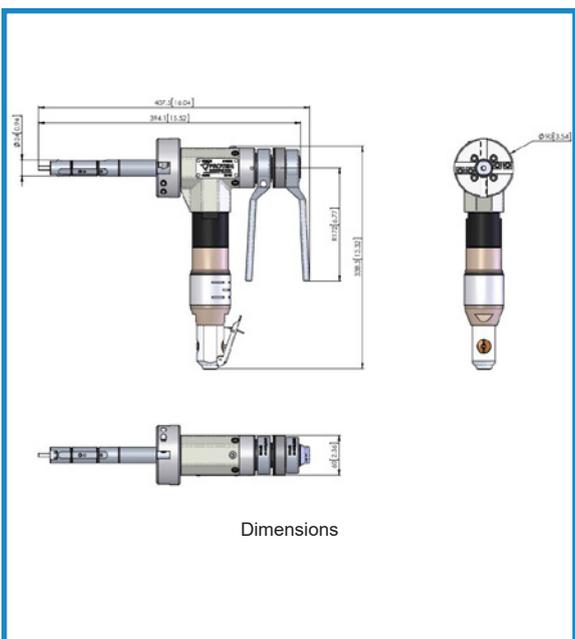
US25CH motorisation pneumatique

La machine PROTEM US25CH permet de réaliser des préparations à la soudure de parfaite qualité sur toutes matières, y compris les aciers carbone, inoxydables, les alliages divers tels que duplex, super duplex, alliages en nickel-cuivre, inconel, P91, aluminium, cuivre, etc.

La chanfreineuse de tubes PROTEM US25CH est particulièrement adaptée pour les travaux sur tubes chaudières et tubes d'échangeurs, le plateau porte-outils comporte deux rainures pour le montage de 2 outils HSS standards, 2 rainures avec cales de blocage pour le montage de plaquettes outils, l'ajout d'un joint à double lèvres pour assurer une protection efficace contre les copeaux pendant les travaux d'usinage et tout particulièrement ceux effectués en position „au plafond“, l'ajout d'une bague frittée de guidage remplaçant les roulements à aiguilles, l'ajout d'une bague de protection contre les copeaux, un arbre de serrage spécifique, un arbre de serrage rallongé, option 11bis. En outre, les ailettes de base présentent un angle de 8° et la partie arrière sur laquelle est fixée le cliquet est raccourcie (le cliquet est directement rattaché à l'écrou d'avance).

Chanfreinage	Dressage	Débardage	Mise à longueur	Suppression de cordons de soudure	Suppression de revêtements de protection (coating)	Piquages en gueules de loup	Surfaçage
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓

Préhension intérieure



Dimensions

Avantages :

- Portable
- Machine puissante
- Utilisation simple et sécurisée pour l'opérateur
- Pas de zone affectée thermiquement
- Haute précision
- Montage rapide et simple
- Les outils peuvent être changés et ajustés très rapidement
- Équipement adapté pour des travaux à réaliser dans des zones difficiles d'accès, dimensions réduites
- La machine peut être utilisée en toutes positions : horizontale, verticale, au plafond...
- Porte-outils pouvant accepter 4 outils pouvant travailler en simultané
- État de surface après usinage lisse et sans bavure
- Pas de vibration pendant l'usinage



US25CH Machine à chanfreiner les tubes chaudières et tubes d'échangeurs thermiques

Caractéristiques techniques :

Formes et angles de chanfreins	Dressage 90°, Chanfreinage 30°, 37°30, 45°, Délardage, chanfrein tulipe, Autres sur demande
Serrage	Manuel avec clef
Course d'avance	1.378" (35mm)
Expansion	0.394" (10mm)
Vitesse de rotation du plateau porte-outils	150 tr/mn à vide 70 tr/mn vitesse nominale Vitesse de rotation approximative en fonction de la pression et du débit d'air
Motorisation pneumatique	730 W, 6 bar (87 psi), 1400 l/min (49 cfm)
Motorisation électrique	110 V (1500 W) ou 220 V (1050 W)
<i>Les machines motorisées en pneumatique doivent être utilisées avec un filtre lubrificateur. Option recommandée : variateur de vitesse pneumatique</i>	

Référence Nr.	Description
US25CH-1010	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.362" (60mm), motorisation pneumatique
US25CH-1012	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm), motorisation pneumatique
US25CH-1014	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.952" (75mm), motorisation pneumatique
US25CH-1016	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 4.724" (120mm), motorisation pneumatique
US25CH-1030	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.362" (60mm) motorisation électrique 220 V
US25CH-1031	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.362" (60mm) motorisation électrique sans fil 220 V
US25CH-1032	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm), motorisation électrique 220 V
US25CH-1033	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm) motorisation électrique sans fil 220 V
US25CH-1034	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.952" (75mm), motorisation électrique 220 V
US25CH-1035	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.952" (75mm) motorisation électrique sans fil 220 V
US25CH-1036	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 4.724" (120mm), motorisation électrique 220 V
US25CH-1052	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm), motorisation électrique 110 V
US25CH-1056	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs, équipée d'un plateau porte-outils Ø 4.724" (120mm), motorisation électrique 110 V

Applications :



Préhension intérieure

Usinage sur site ou en atelier :



US25 Chanfreineuse de tubes

Capacité d'usinage: 1" - 3.543" (25mm - 90mm)

Capacité étendue: 0.5" - 4.724" (12.7mm - 120mm)



US25 motorisation pneumatique

La machine à chanfreiner les tubes PROTEM US25 est une machine à chanfreiner et à dresser portable, puissante, robuste, fiable et polyvalente.

La machine PROTEM US25 permet de réaliser des préparations à la soudure de parfaite qualité sur toutes matières, y compris les aciers carbone, inoxydables, les alliages divers tels que duplex, super duplex, alliages en nickel-cuivre, inconel, P91, aluminium, cuivre, etc...

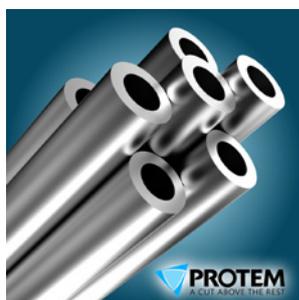
Plateau porte-outils polyvalent pouvant intégrer jusqu'à 4 outils de coupe: il est possible de réaliser quatre opérations d'usinage simultanément ou individuellement. Les outils peuvent être changés et réglés très rapidement. Il est également possible d'utiliser des plaquettes en carbure.

Chanfreinage	Dressage	Débardage	Mise à longueur	Suppression de cordons de soudure	Suppression de revêtements de protection (coating)	Piquages en gueules de loup	Surfaçage
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓

Caractéristiques techniques:

Formes et angles de chanfreins	Dressage 90°, Chanfreinage 30°, 37°30, 45°, Débardage, chanfrein tulipe, Autres sur demande
Serrage	Manuel avec clef
Course d'avance	35 mm (1.378")
Expansion	10 mm (0.394")
Vitesse de rotation du plateau porte-outils	150 tr/mn à vide 70 tr/mn vitesse nominale Vitesse de rotation approximative en fonction de la pression et du débit d'air
Motorisation pneumatique	730 W, 6 bar (87 psi), 1400 l/min (49 cfm)
Motorisation électrique	110 V (1500 W) ou 220 V (1050 W)
<i>Les machines motorisées en pneumatique doivent être utilisées avec un filtre lubrificateur. Option recommandée: variateur de vitesse pneumatique</i>	

Référence Nr.	Description
US25-1002	Machine à chanfreiner avec motorisation pneumatique, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm)
US25-1004	Machine à chanfreiner avec motorisation pneumatique, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.362" (60mm)
US25-1006	Machine à chanfreiner avec motorisation pneumatique, équipée d'un plateau porte-outils Ø 4.724" (120mm)
US25-1020	Machine à chanfreiner avec motorisation électrique 220V, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm)
US25-1022	Machine à chanfreiner avec motorisation électrique 220V, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.362" (60mm)
US25-1024	Machine à chanfreiner avec motorisation électrique sans fil 220V, équipée d'un plateau porte-outils pour Ø 4.724" (120mm)
US25-1030	Machine à chanfreiner motorisation électrique sans fil, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm)
US25-1032	Machine à chanfreiner motorisation électrique sans fil, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.362" (60mm)
US25-1040	Machine à chanfreiner avec motorisation électrique 110V, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm)
US25-1042	Machine à chanfreiner avec motorisation électrique 110V, équipée d'un plateau porte-outils Ø 2.362" (60mm)
US25-1044	Machine à chanfreiner avec motorisation électrique 110V, équipée d'un plateau porte-outils pour Ø 4.724" (120mm)



US25CA Chanfreineuse de tubes chaudières

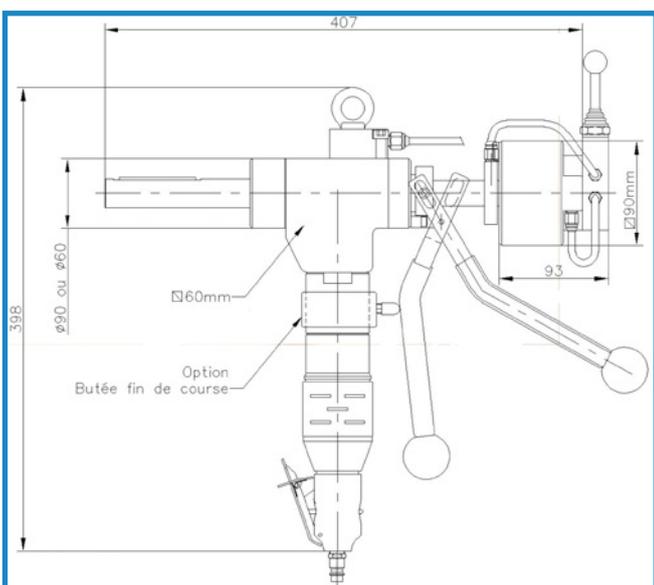
Capacité d'usinage : 1" - 3.543" (25mm - 90mm)

Capacité étendue : 0.5" - 4.724" (12.7mm-120mm)



La machine à chanfreiner les tubes PROTEM US25CA est une machine à chanfreiner et à dresser portable, puissante, robuste, fiable et polyvalente. La machine PROTEM US25CA permet de réaliser des préparations à la soudure de parfaite qualité sur toutes matières, y compris les aciers carbone, inoxydables, les alliages divers tels que duplex, super duplex, alliages en nickel-cuivre, inconel, P91, aluminium, cuivre, etc. La US25CA possède un système de serrage automatique.

Chanfreinage	Dressage	Débardage	Mise à longueur	Suppression de cordons de soudure	Suppression de revêtements de protection (coating)	Piquages en gueules de loup	Surfaçage
✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗



Dimensions

Caractéristiques techniques :

Formes et angles de chanfreins	Dressage 90°, Chanfreinage 30°, 37°30, 45°, Débardage, chanfrein tulipe, Autres sur demande
Serrage	Automatique
Course d'avance	1.378" (35mm)
Expansion	0.394" (10mm)
Vitesse de rotation du plateau porte-outils	150 tr/mn à vide 70 tr/mn vitesse nominale Vitesse de rotation approximative en fonction de la pression et du débit d'air
Motorisation pneumatique	730 W, 6 bar (87 psi), 1400 l/min (49 cfm)
<i>Les machines motorisées en pneumatique doivent être utilisées avec un filtre lubrificateur. Option recommandée : variateur de vitesse pneumatique</i>	

Préhension intérieure

US25CA utilisation sur site ou en atelier :

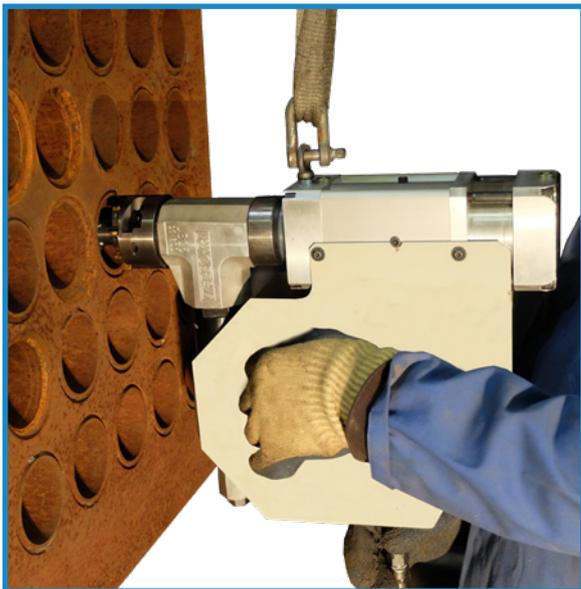


Référence N°	Description
US25CA-1006	Chanfreineuse pour tubes d'échangeurs avec motorisation pneumatique, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm) pour système intégré de serrage automatique de la machine dans le tube.
US25CA-1008	Chanfreineuse pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs avec motorisation pneumatique, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm). Système intégré de serrage automatique et arbre réduit de la machine dans le tube.

US25TP Chanfreineuse de tubes version entièrement automatisée

Capacité d'usinage : 1.023" - 2.559" (26mm - 65mm)

Capacité étendue : Sur demande



Les machines de la série US-TP sont des machines à chanfreiner entièrement automatisées intégrant l'arbre de serrage et les plateaux porte-outils de la gamme US.

Le serrage et l'avance sont automatiques et réglables. Les gammes US-TP sont parfaitement adaptées pour les tâches répétitives réalisées sur les tubes chaudières et tubes d'échangeurs thermiques (mises à longueur, élimination des cordons de soudure, chanfreinage).

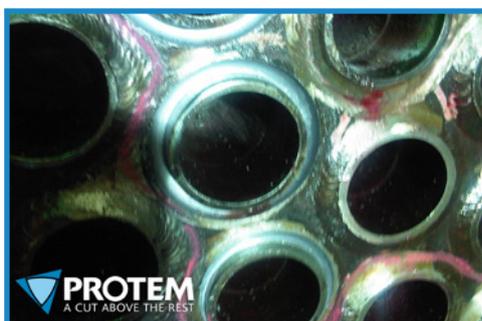
Chanfreinage	Dressage	Débardage	Mise à longueur	Suppression de cordons de soudure	Suppression de revêtements de protection (coating)	Piquages en gueules de loup	Surfaçage
✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗



Caractéristiques techniques :

Formes et angles de chanfreins	Dressage 90°, Chanfreinage 30°, 37°30', 45°, Débardage, chanfrein tulipe, Autres sur demande
Serrage	Automatique
Course d'avance	1.378" (35mm)
Expansion	0.394" (10mm)
Vitesse de rotation du plateau porte-outils	560 tr/mn à vide 400 tr/mn vitesse nominale Vitesse de rotation approximative en fonction de la pression et du débit d'air
Motorisation pneumatique	730 W, 6 bar (87 psi), 1400 l/min (49 cfm)
<i>Les machines motorisées en pneumatique doivent être utilisées avec un filtre lubrificateur. Option recommandée : variateur de vitesse pneumatique</i>	

US25TP sur site ou en atelier :



Référence N°	Description
US25TP-1000	Machine à chanfreiner avec motorisation pneumatique, pour tubes chaudières et tubes d'échangeurs thermiques, équipée d'un plateau porte-outils Ø 3.543" (90mm)
US25TP-1112	Porte-plaquette fraise Ø 1.008"-2.579 (25.6mm-65.5mm)
O-SE-P1-3.-C-F-20A	Plaquette-Carbure
210-0008	Équilibreur
US25TP-2113	Butée de fin de course

US25TA Chanfreineuse de tubes pour tubes ailetés et membranes de panneaux de chaudières

Capacité d'usinage : 1" - 3.543" (25mm - 90mm)

Capacité étendue : 0.5" - 4.724" (12.7mm-120mm)



L'option TA remplace le plateau porte-outils par une tête de fraisage sur les machines de la série US. Cette option permet de réaliser des préparations à la soudure et de gruger les parois/membranes de panneaux d'échangeurs. Les deux opérations, le chanfreinage et le grugeage, peuvent être réalisées simultanément. La machine est fixée par préhension intérieure dans le tube afin d'obtenir un serrage parfaitement concentrique.

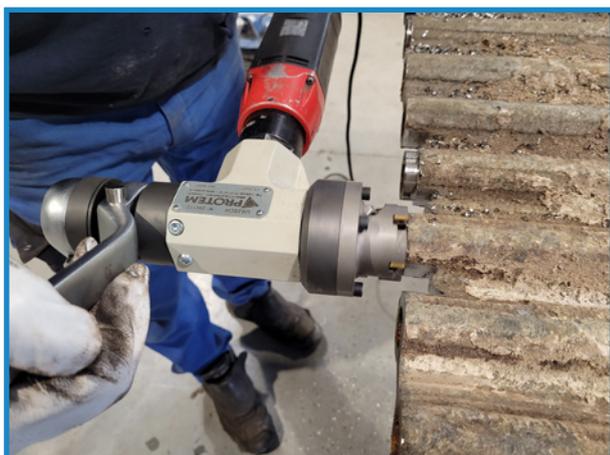
Chanfreinage	Dressage	Débardage	Mise à longueur	Suppression de cordons de soudure	Suppression de revêtements de protection (coating)	Piquages en gueules de loup	Surfaçage
✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗

Caractéristiques techniques :

Formes et angles de chanfreins	Dressage 90°, Chanfreinage 30°, 37°30', 45°, Débardage, chanfrein tulipe, Autres sur demande
Serrage	Manuel avec clef
Course d'avance	1.378" (35mm)
Expansion	0.394" (10mm)
Vitesse de rotation du plateau porte-outils	150 tr/mn à vide 70 tr/mn vitesse nominale Vitesse de rotation approximative en fonction de la pression et du débit d'air
Motorisation pneumatique	1460 W, 6 bar (87 psi), 1800 l/min (63 cfm)
<i>Les machines motorisées en pneumatique doivent être utilisées avec un filtre lubrificateur. Option recommandée : variateur de vitesse pneumatique</i>	

Référence N°	Description
US25TA-1000	Machine à chanfreiner pour tubes ailetés et membranes de panneaux de chaudières US25TA, motorisation pneumatique 1 HP 0,745 W, équipée d'une fraise avec 2 plaquettes carbure, pour Ø 1"-3.543" (25.4mm-90mm)
US25TA-1002	Machine à chanfreiner pour tubes ailetés et membranes de panneaux de chaudières US25TA, motorisation pneumatique 1 HP 0,745 W, équipée d'une fraise avec 3 plaquettes carbure, pour Ø 1"-3.543" (25.4mm-90mm)
US25TA-1004	Machine à chanfreiner pour tubes ailetés et membranes de panneaux de chaudières US25TA, motorisation pneumatique 2 HP 1,5 W, équipée d'une fraise avec 2 plaquettes carbure, pour Ø 1"-3.543" (25.4mm-90mm)
US25TA-1006	Machine à chanfreiner pour tubes ailetés et membranes de panneaux de chaudières US25TA, motorisation pneumatique 2 HP 1,5 W, équipée d'une fraise avec 3 plaquettes carbure, pour Ø 1"-3.543" (25.4mm-90mm)

Préhension intérieure



US25CH Chanfreineuse de tubes Options

Capacité d'usinage : 1" - 3.543" (25mm - 90mm)

Capacité étendue : 0.5" - 4.724" (12.7mm-120mm)

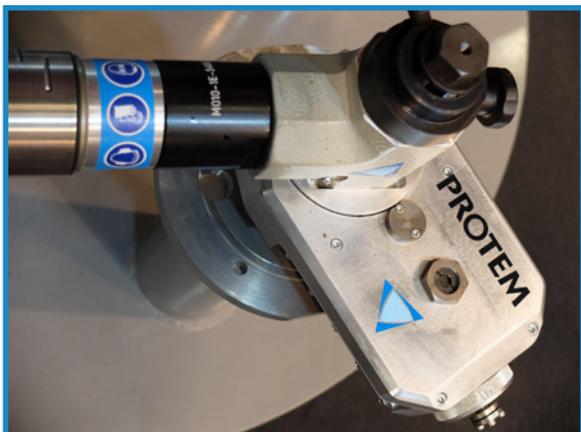
US25-EMA Préhension pour coudes



Cette nouvelle génération de kits de préhension pour coudes permet de positionner les machines de la gamme US sur tous les types de coudes. Leur réglage concentrique est rendu possible par des réglettes placées autour du dispositif, ce qui permet de réaliser des préparations à la soudure de parfaite qualité sur tous les types de coudes, y compris les coudes en acier inoxydable ou en aciers alliés.

Référence N°	Description
US25PR/C-1000	Arbre pour coudes pour US25 Ø 1.574" - 2.519" (40mm - 64mm)
US25PR/C-1001	Arbre pour coudes pour US25 Ø 2.519" - 3.543" (64mm - 90mm)
US25PR/C-1002	Arbre pour coudes pour US25 Ø 3.543" - 4.685" (90mm - 119mm)

US25-ACC Surfaçage de brides



Bras de surfaçage pour Ø de brides jusqu'à 11.023" (280mm). Ce bras de surfaçage permet de resurfer tous types de brides soudées sur tubes, quelle que soit leur matière, directement sur site ou en atelier. Ce système est fiable, précis, robuste, léger et extrêmement simple à utiliser. Le serrage est réalisé directement à l'intérieur de la bride soit en utilisant l'arbre de serrage des machines US et leurs ailettes d'expansion supplémentaires, soit avec un kit de préhension pour coudes.

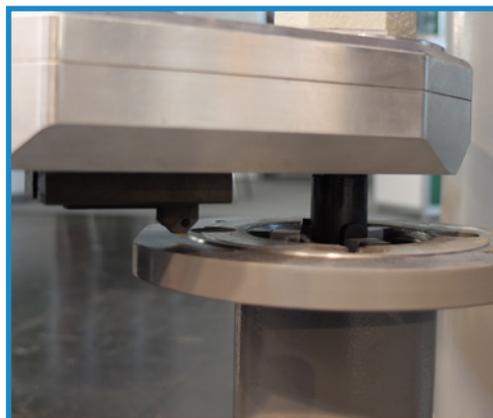
Référence N°	Description
US25ACC-1002	Bras de surfaçage pour US25 Ø 1.575" - 10.866" (40 - 276mm)

Préhension intérieure

US25-EMA sur site ou en atelier :



US25-ACC sur site ou en atelier :



US25GL Machine d'usinage de piquages en gueules de loup

Capacité d'usinage : 1" - 2.441" (25mm - 62mm)

Capacité étendue : 1" - 3.543" (25mm - 90mm)

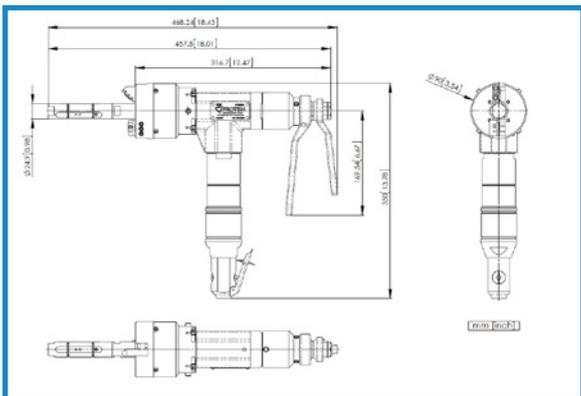


Les piquages en gueule de loup permettent le branchement en intersection perpendiculaire de canalisations secondaires sur des canalisations principales. Des piquages en gueule de loup sont notamment présents sur les collecteurs et surchauffeurs de chaudières. Ces piquages sont, dans la majorité des cas, réalisés sur des machines stationnaires ou encore à l'aide de procédés d'oxycoupage voire à l'aide de meules.

La machine à usiner les piquages en gueules de loup PROTEM US25GL est une chanfreineuse portable, puissante, robuste, fiable et polyvalente. PROTEM propose ainsi une machine portable mettant en oeuvre un procédé d'usinage à froid et permettant d'effectuer l'usinage des piquages en gueule de loup. Ce procédé d'usinage à froid permet notamment de ne pas créer de zone affectée thermiquement et d'obtenir une qualité répétitive des usinages.

La machine PROTEM US25GL permet ainsi de réaliser des préparations à la soudure de parfaite qualité sur toutes matières : carbone, inox, alliages divers tels que duplex, super duplex, nickel-cuivre, inconel, aluminium, cuivre, etc. Un gabarit est nécessaire pour chaque Ø de tubes et collecteurs.

Veuillez nous consulter pour de plus amples informations.



Dimensions

Chanfreinage	Dressage	Débardage	Mise à longueur	Suppression de cordons de soudure	Suppression de revêtements de protection (coating)	Piquages en gueules de loup	Surfaçage
✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✗

Caractéristiques techniques :

Formes et angles de chanfreins	Gueules de Loup
Serrage	Manuel avec clef
Course d'avance	1.378" (35mm)
Expansion	0.394" (10mm)
Vitesse de rotation du plateau porte-outils	150 tr/mn à vide 70 tr/mn vitesse nominale Vitesse de rotation approximative en fonction de la pression et du débit d'air
Motorisation pneumatique	730 W, 6 bar (87 psi), 1400 l/min (49 cfm)
Motorisation électrique	110 V (1500 W) ou 220 V (1050 W)
<i>Les machines motorisées en pneumatique doivent être utilisées avec un filtre lubrificateur. Option recommandée : variateur de vitesse pneumatique</i>	

Référence N°	Description
US25GL-1000	Machine d'usinage de piquages en gueules de loup US25GL avec motorisation pneumatique
US25GL-1020	Machine d'usinage de piquages en gueules de loup US25GL avec motorisation électrique 220V
US25GL-1040	Machine d'usinage de piquages en gueules de loup US25GL avec motorisation électrique 110V
US25GL-1311	Came (suivant spécifications client) - 2 cames sont nécessaires

Préhension intérieure

US25GL Machine d'usinage de piquages en gueules de loup

Exemple d'utilisation sur site ou en atelier :



Piquages en gueule de loup :



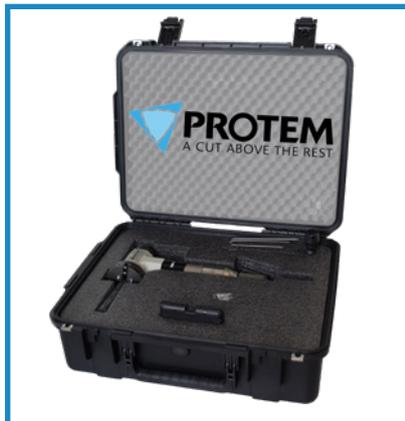
Préhension intérieure

Applications :



US25CH Chanfreineuse de tubes Options & Accessoires

US25CH Caisses :



Référence N°	Description
US25CH-K02	Caisse de transport pour US25CH électrique
US25CH-K04	Caisse de transport pour US25CH pneumatique
US25CH-K06	Caisse de transport pour US25CH électrique

US25CH Arbres de serrage :

Référence N°	Description	Visuel
US25CH-2902	Arbre réduit pour \varnothing 0.492"-0.708" (12.5-18mm)	
US25CH-3000	Arbre réduit pour \varnothing 0.708"-1.181" (18-30mm)	

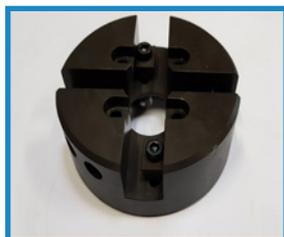
US25CH Porte-outils :



Plateau porte-outils 60mm



Plateau porte-outils 75mm



Plateau porte-outils 90mm



Plateau porte-outils 120mm

Préhension intérieure

Référence N°	Description	Visuel
O-US-PP30-9-14026	Porte-plaquette 30° pour US25CH	
O-US-PP375-9-14007	Porte-plaquette 37.5° pour US25CH	
O-US-PP45-9-14008	Porte-plaquette 45° pour US25CH	
O-US-PP90-9-11066	Porte-plaquette 90° pour US25CH	
O-VIS-V5	Vis pour plaquette P2	
O-US-P2-6-H-T	Plaquette pour US25CH-TIH-90	
O-US-P1-DU-PLEX-30	Plaquette pour US25CH-TIH-30	
O-US-P2-DU-PLEX-0	Plaquette pour US25CH-TIH-90	

Référence N°	Description	Visuel
O-US-A1-6-H-18	Outil à dresser 90°	
O-US-A2-6-H-17	Outil à chanfreiner à 30°	
O-US-A3-6-H-19	Outil à chanfreiner à 37°30	
O-US-A4-6-H-16	Outil de délardage à 15°	
O-US-A5-6-H-85	Outil à chanfreiner à 45°	
O-US-B6-6-H-55	Outil à dresser - décroché 90°	
O-US-B7-6-H-57	Outil à chanfreiner - décroché à 30°	
O-US-B8-6-H-58	Outil à chanfreiner - décroché à 37°30	
O-US-B9-6-H-60	Outil à chanfreiner - décroché à 15°	
O-US-B11-6-H-24	Outil de dressage - délardage	
O-US-C5-6-H-62	Outil chanfrein tulipe 7° R6	
O-US-C6-6-H-64	Outil chanfrein tulipe 12.5° R6	
O-US-C7-6-H-66	Outil chanfrein tulipe 7° R6, décroché	
O-US-C8-6-H-68	Outil chanfrein tulipe 12.5° R6, décroché	
O-US-C9-6-H-20	Outil chanfrein tulipe 10° R1.5	
O-US-C10-6-H-71	Outil chanfrein tulipe 20° R4	
O-US-303-1-6	Outil pour détubage	
O-US-303-2-6	Outil pour détubage	
O-US-303-3-6	Outil pour détubage	