

Outils manuels à usiner des cônes et fileter les tubes (série IPT)

Manuel d'utilisation



Sommaire

| | |
|---|----|
| Sécurité | 3 |
| Informations générales | |
| Description | 4 |
| Contenu du kit | 4 |
| Installation | |
| Étau | 5 |
| Outil à usiner des cônes | 5 |
| Outil à fileter | 7 |
| Utilisation | |
| Préparation des tubes | 8 |
| Outil à usiner des cônes | |
| Manuel | 9 |
| Électrique | 11 |
| Outil à fileter | 13 |
| Entretien | 15 |
| Informations pour commander des pièces détachées | 15 |

Sécurité

Ce manuel contient des informations importantes sur la manière d'utiliser les outils manuels à usiner des cônes et fileter les tubes de la série IPT. Avant de se servir de ces outils, l'utilisateur doit lire et s'assurer d'avoir compris le contenu de ce manuel.

MISE EN GARDE Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves voire mortelles.

PRUDENCE Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.

ATTENTION Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut endommager l'outil ou provoquer d'autres dégâts matériels.



MISE EN GARDE

Risque de blessures aux yeux provoquées par des copeaux métalliques tranchants.

Toute personne utilisant l'outil ou travaillant à proximité doit porter des lunettes de protection.



MISE EN GARDE

Risque de blessures provoquées par les pièces tournantes, lorsque l'outil à usiner des cônes est monté sur une perceuse électrique.

Maintenir les mains, vêtements, bijoux ou cheveux à l'écart des pièces tournantes ou mobiles.



PRUDENCE

Risque de blessures provoquées par les arrêtes tranchantes de la lame à usiner des cônes ou par des copeaux métalliques.

Ne pas retirer les copeaux ou le tube de la zone de travail tant que l'outil ne s'est pas complètement arrêté. Ôter les copeaux à l'aide d'un pinceau.



PRUDENCE

Des blessures aux doigts sont possibles.

Ne pas approcher les doigts ou les mains de la lame pendant l'utilisation de l'outil à usiner des cônes.

Symboles de sécurité utilisés dans ce manuel



Symbole de sécurité indiquant un risque possible de blessures corporelles.

Informations générales

Description

Ces outils sont conçus pour usiner des cônes et fileter manuellement des tubes série IPT Swagelok® de dimension 1/4, 3/8 ou 9/16 pouce, afin d'obtenir des mamelons. Ils ont équipés de lames de découpe de cône, de douilles et de filières interchangeables.

Contenu du kit

Outil à usiner des cônes

- Organe d'entraînement / porte-lame
- Écrou d'entraînement
- Poignée
- Corps de l'outil
- Adaptateur manuel et vis de fixation (monté sur l'étau pour tube 3/8 po)
- Adaptateur pour perceuse

Outil à fileter

- Corps de l'outil
- Poignées (2)

Les composants suivants sont prévus pour les tubes de dimensions 1/4, 3/8 et 9/16 pouce :

- Calibres pour découpe de cône (4)
- Douilles d'outil à usiner des cônes (3)
- Douilles d'outil à fileter (3)
- Étau pour tube (3)

Divers

- Réglet de 6 po
- Pinceaux à copeaux (6)
- Huile de coupe
- Outils d'ébavurage (2)
- Clés six pans (3)
- Malette
- Fixations de rechange
- Boîte de rangement
- Manuel d'utilisation

Les éléments suivants sont vendus et expédiés séparément. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section **Informations pour commander des pièces détachées**.

- Lames de découpe de cône pour tubes moyenne pression
- Lames de découpe de cône pour tubes haute pression
- Filières

En cas de pièces manquantes ou endommagées, adressez-vous immédiatement à votre représentant agréé Swagelok.

PRUDENCE

Pour obtenir de bons résultats, les tubes moyenne ou haute pression de la série ITP doivent être utilisés avec les outils manuels à usiner des cônes et à fileter les tubes de cette même série.



Fig. 1 Malette

Installation

Étau

L'adaptateur manuel est livré monté sur l'étau pour tube 3/8 po. Il doit être changé pour usiner des cônes et fileter un tube de diamètre différent.

Démontage de l'adaptateur manuel

1. Retirez l'adaptateur de l'étau en desserrant les deux vis d'assemblage à l'aide de la clé six pans 1/4 po (fig. 2).

Fixation de l'adaptateur manuel

1. Fixez l'adaptateur sur l'étau approprié en serrant les deux vis d'assemblage à l'aide de la clé six pans 1/4 po (fig. 2).

Outil à usiner des cônes

La lame adaptée au diamètre et à la pression du tube à usiner doit être montée sur l'outil. Pour une première utilisation, reportez-vous à la section **Montage d'une nouvelle lame de découpe de cône**.

Remplacement d'une lame de découpe de cône

La lame de l'outil à usiner des cônes doit être changée lorsque :

- Le tube à usiner est d'un diamètre différent.
- Le tube à usiner possède un diamètre identique mais une pression nominale différente (si l'on passe, par exemple, d'un tube moyenne pression à un tube haute pression).
- La qualité ou l'état de surface des extrémités coniques obtenues commencent à devenir un problème (par exemple, la surface du cône présente des déchirures).

Démontage de la lame de découpe de cône

1. Desserrez les deux vis de blocage 1/4 po à l'aide de la clé six pans 1/8 po (fig. 3).
2. Retirez le porte-lame du corps de l'outil (fig. 4).

⚠ Prudence

Retirer délicatement les copeaux à l'aide du pinceau.

3. Desserrez les quatre vis de blocage numéro 10 à l'aide d'une clé six pans 3/32 po (fig. 5).
4. Retirez la lame du porte-lame (fig. 6).

⚠ Prudence

Faire attention aux arêtes vives de la lame.



Fig. 2 Démontage/fixation de l'adaptateur manuel



Fig. 3 Desserrer la vis de blocage 1/4 po (la deuxième vis se trouve de l'autre côté du corps de l'outil)

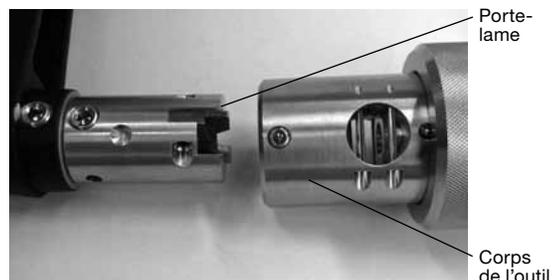


Fig. 4 Retirer le porte-lame

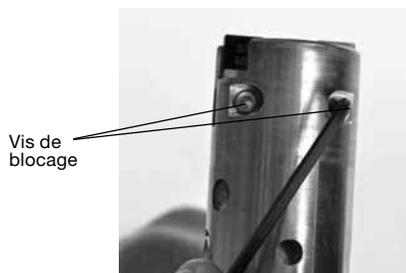


Fig. 5 Desserrer les vis de blocage n° 10 (deux autres vis se trouvent de l'autre côté du corps de l'outil)

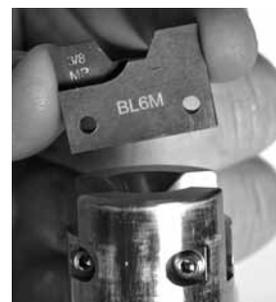


Fig. 6 Démontage de la lame

Montage d'une nouvelle lame de découpe de cône

1. Retirez les copeaux de l'alvéole accueillant la lame dans le porte-lame à l'aide d'un pinceau.
2. Montez la nouvelle lame correspondant au diamètre et à la pression du tube à usiner sur l'outil. Vérifiez la référence indiquée sur la lame afin de s'assurer que celle-ci est adaptée au tube.

| Dimension, po | Référence | |
|------------------|------------------|----------------|
| | Moyenne pression | Haute pression |
| 1/4 | BL4M | BL4H |
| 3/8 | BL6M | BL6H |
| 9/16 | BL9M | BL9H |

3. Serrez d'abord les deux vis de blocage numéro 10 situées à l'opposé de la surface d'usinage de la lame afin de fixer l'insert correctement (fig. 7).

Remarque : il s'agit des vis situées au-dessous des fentes d'évacuation des copeaux sur le porte-lame.

4. Serrez les deux autres vis de blocage numéro 10.
5. Alignez les fentes d'évacuation des copeaux du porte-lame avec les vis de blocage 1/4 po du corps de l'outil (fig. 8).
6. Faites glisser le porte-lame dans le corps de l'outil.
7. Serrez les deux vis de blocage 1/4 po en veillant à ce qu'elles s'engagent dans les fraisesures du porte-lame (fig. 8).

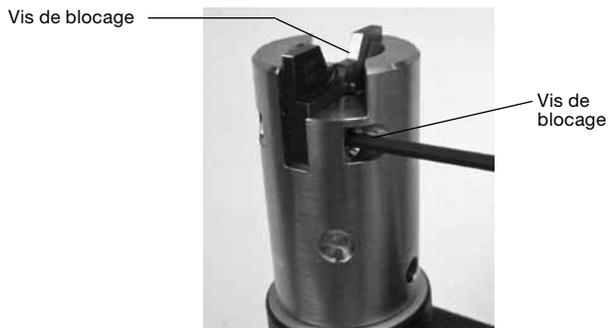


Fig. 7 Serrer ces vis de blocage n° 10, puis les deux autres situées de l'autre côté du corps de l'outil

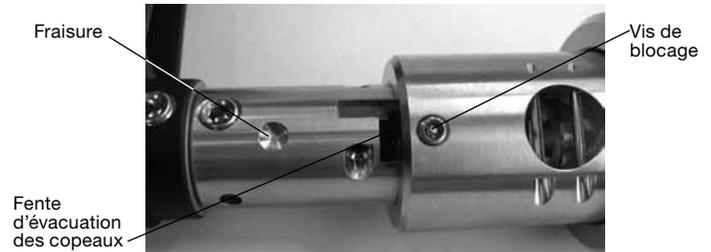


Fig. 8 Alignement des fentes d'évacuation des copeaux avec les vis de blocage 1/4 po (la deuxième vis se trouve de l'autre côté)

Remplacement d'une douille d'outil à usiner des cônes

Une douille peut être utilisée à la fois pour des tubes moyenne pression et des tubes haute pression. La douille doit être changée en fonction du diamètre du tube.

1. Dégagez l'écrou d'entraînement sur le corps de l'outil de sorte à exposer les deux vis de blocage 1/4 po supplémentaires (fig. 9).

Remarque : vous devez pousser l'écrou d'entraînement au-delà des poussoirs à ressort.

2. Desserrez les deux vis de blocage 1/4 po à l'aide de la clé six pans 1/8 po.
3. Retirez la douille de l'outil (fig. 10).
4. Montez la douille adaptée au tube dans le corps de l'outil, face marquée vers l'extérieur, en plaçant la gorge de la douille au niveau de la vis de blocage. Amenez la face marquée de la douille au niveau de l'extrémité du corps de l'outil (fig. 10 et 11).
5. Serrez les deux vis de blocage 1/4 po (fig. 11).
6. Remettez l'écrou d'entraînement en place en le poussant au-delà des poussoirs à ressort, jusqu'à ce qu'il recouvre l'extrémité du corps de l'outil.

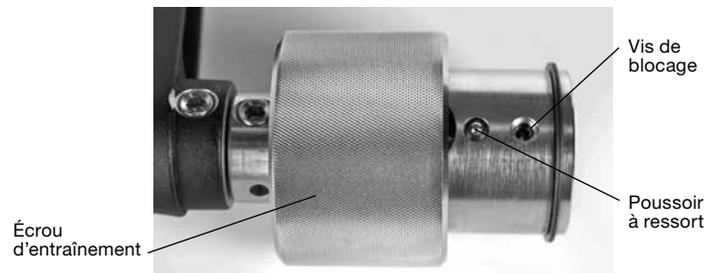


Fig. 9 Dégager l'écrou d'entraînement (une deuxième vis se trouve de l'autre côté de l'outil)

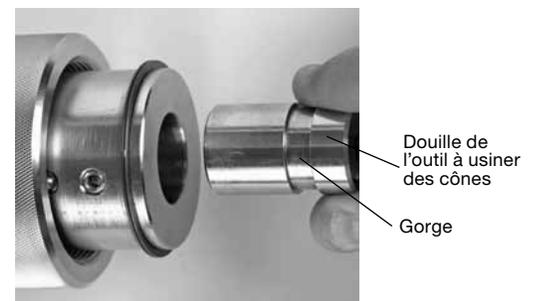


Fig. 10 Démontage/montage de la douille de l'outil à usiner des cônes

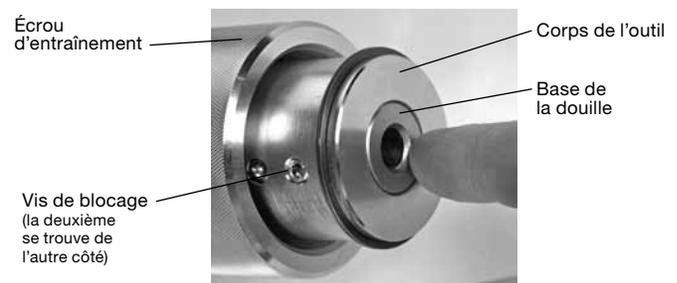


Fig. 11 Montage de la douille de l'outil à usiner des cônes

Outil à fileter

La douille et la filière correspondant au diamètre du tube à fileter doivent être montées sur l'outil. Pour une première utilisation, reportez-vous aux sections intitulées **Montage d'une nouvelle filière** et **Montage d'une nouvelle douille de guidage**.

La douille et la filière de l'outil doivent être changées en fonction du diamètre du tube à fileter.

La filière doit également être changée si la qualité du filetage commence à devenir un problème.

Les filières utilisées sont caractérisées par un diamètre et un pas particuliers. Toutes sont conçues pour produire des filetages à gauche.

Démontage de la douille et de la filière

1. Desserrez les deux vis de blocage 1/4 po de la douille à l'aide de la clé six pans 1/8 po (fig. 12).
2. Retirez la douille du corps de l'outil (fig. 13).
3. Desserrez les deux vis de blocage 1/4 po de la filière à l'aide d'une clé six pans 1/8 po (fig. 14).
4. Retirez la filière du corps de l'outil (fig. 15).

Montage d'une nouvelle filière

1. Placez la filière appropriée devant l'entrée du corps de l'outil, la face marquée orientée vers l'extérieur. Alignez les fraises de la filière avec les vis de blocage 1/4 po, puis faites glisser la filière dans le corps de l'outil jusqu'au fond (fig. 15).
2. Serrez les deux vis de blocage à l'aide de la clé six pans 1/8 po, en veillant à ce qu'elles s'engagent dans les fraises.

Montage d'une nouvelle douille de guidage

1. Placez la douille de guidage appropriée devant l'entrée du corps de l'outil, face marquée vers l'extérieur, puis faites-la glisser jusqu'à ce que la base de la douille et la section du corps de l'outil soient au même niveau (fig. 16).
2. Serrez les deux vis de blocage 1/4 po de la douille de guidage à l'aide de la clé six pans 1/8 po (fig. 16).

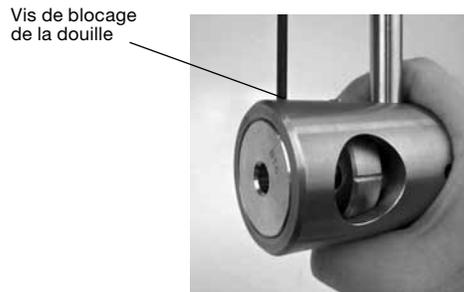


Fig. 12 Desserrez les vis de blocage de la douille de l'outil à fileter (la deuxième vis se trouve de l'autre côté du corps de l'outil)

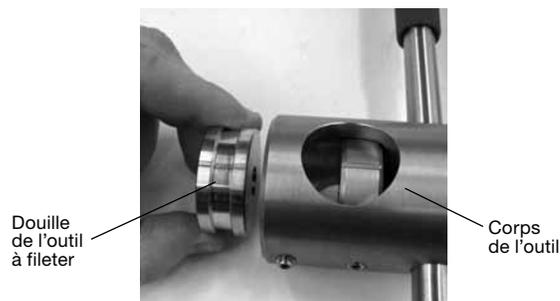


Fig. 13 Démontage de la douille de l'outil à fileter

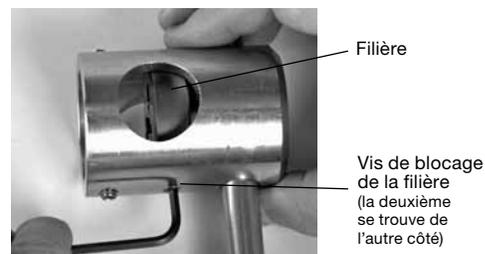


Fig. 14 Desserrez les vis de blocage et retirez la filière

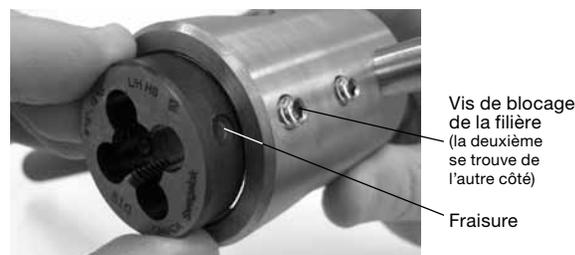


Fig. 15 Alignement des fraises de la filière

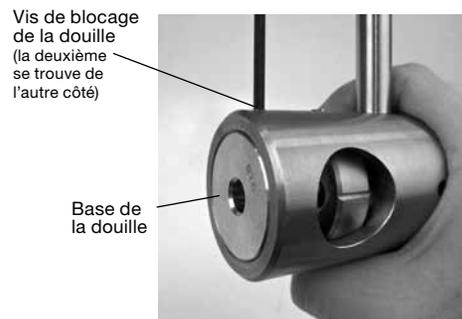


Fig. 16 Base et vis de blocage de la douille de l'outil à fileter

Utilisation

Préparation des tubes

Découpe des tubes

Pendant l'opération d'usinage, la lame donne sa forme conique à l'extrémité du tube et dresse cette extrémité. Pour s'assurer que le mamelon aura la bonne longueur, ajoutez la longueur indiquée dans le tableau ci-dessous à la longueur finale souhaitée du tube.

Coupez le tube en utilisant un guide-lame Swagelok.

PRUDENCE

Pour obtenir de bons résultats, les tubes moyenne ou haute pression de la série ITP doivent être utilisés avec les outils à usiner des cônes et à fileter les tubes de cette même série.

| Type de raccordement | Dimension du raccordement po | Longueur à ajouter | |
|----------------------|---------------------------------|--------------------|-----|
| | | po | mm |
| Moyenne pression | 1/4 | 1/32 | 0,8 |
| | 3/8 | 1/32 | 0,8 |
| | 9/16 | 1/16 | 1,6 |
| Haute pression | 1/4 | 1/16 | 1,6 |
| | 3/8 | 1/16 | 1,6 |
| | 9/16 | 3/32 | 2,4 |

Exemple :

Calcul de la longueur de tube à couper pour réaliser un mamelon haute pression de diamètre 3/8 po et de longueur 6 1/2 po (16,5 mm) :

$$6 \frac{1}{2} \text{ po} + \frac{1}{16} \text{ po} = 6 \frac{9}{16} \text{ po} (16,7 \text{ mm})$$

Ébavurage

Ébavurez le bord extérieur du tube pour s'assurer qu'il passera facilement à travers l'étau et les douilles.

Outil à usiner des cônes manuel

L'outil est livré avec l'étau pour tube 3/8 po assemblé. Reportez-vous à la section **Installation** pour monter l'adaptateur manuel sur un étau pour tube d'un autre diamètre. La lame de découpe de cône et la douille adaptées à la dimension et à la pression nominale du tube doivent être montées sur l'outil. La procédure à suivre est indiquée dans la section **Installation**.

1. Placez l'étau pour tube dans un étau d'établi, puis serrez légèrement (fig. 17).
2. Insérez le tube dans l'étau pour tube, avec une extrémité du tube sortant de l'adaptateur manuel sur environ 2 po ou 50 mm. Le tube doit pouvoir glisser librement. Si ça n'est pas le cas, desserrez légèrement l'étau d'établi.
3. Faites glisser l'écrou d'entraînement sur les poussoirs à ressort en direction de la poignée de sorte à faire apparaître l'extrémité de l'outil (fig. 18).
4. Faites glisser l'outil sur le tube.
5. Placez l'extrémité du calibre approprié entre l'adaptateur et l'extrémité de l'outil. Faites glisser lentement l'outil en direction du calibre, en vous servant de l'outil pour pousser le tube. Continuez jusqu'à ce que l'extrémité de l'outil soit en contact avec le calibre. Cette distance entre l'adaptateur et l'outil permet de s'assurer que le tube dépassera suffisamment de l'étau et sera correctement positionné pour l'usinage (fig. 19).
6. Vérifiez que le tube est en contact avec la lame (fig. 20).
7. Serrez l'étau d'établi afin que le tube soit fermement maintenu. Aucun mouvement du tube n'est toléré à ce stade.
8. Vérifiez l'espacement entre l'adaptateur manuel et l'outil à l'aide du calibre. Si cela est nécessaire, procédez à nouveau aux réglages en desserrant légèrement l'étau d'établi puis en répétant les étapes 5 à 8.
9. Appliquez de l'huile de coupe sur l'anneau de retenue du corps de l'outil (fig. 21).



Fig. 17 Placer l'étau pour tube dans un étau d'établi

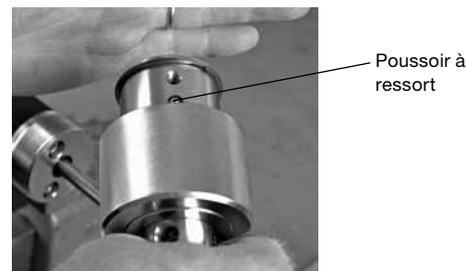


Fig. 18 Exposer l'extrémité de l'outil à usiner des cônes



Fig. 19 Utiliser le calibre pour fixer l'espace entre l'adaptateur manuel et l'outil



Fig. 20 Vérifier que le tube est en contact avec la lame



Fig. 21 Appliquer de l'huile de coupe sur l'anneau de retenue

10. Retirez l'outil du tube.
11. Remettez l'écrou d'entraînement en place en le poussant au-delà des poussoirs à ressort, jusqu'à ce qu'il recouvre l'extrémité du corps de l'outil (fig. 22).
12. Appliquez de l'huile de coupe sur le tube.
13. Faites glisser l'outil sur le tube.
14. Appliquez de l'huile de coupe sur la face avant et les filets de l'adaptateur.
15. Faites glisser l'outil sur le tube, puis commencez à visser l'écrou d'entraînement sur l'adaptateur. Faites avancer l'écrou d'entraînement jusqu'à ce que la lame soit en contact avec le tube. Desserrez alors l'écrou d'entraînement en effectuant un huitième de tour.
16. Appliquez de l'huile de coupe sur la lame et l'extrémité du tube par l'ouverture prévue pour les copeaux (fig. 23).
Remarque : continuez à appliquer régulièrement de l'huile de coupe pendant l'usinage.
17. Tournez la poignée de l'outil à usiner des cônes dans le sens des aiguilles d'un montre à vitesse constante.



Fig. 22 Remettre l'écrou d'entraînement en place



Fig. 23 Appliquer de l'huile de coupe par l'ouverture prévue pour les copeaux



PRUDENCE

Des blessures aux doigts sont possibles. Ne pas approcher les doigts ou les mains de la lame pendant l'utilisation de l'outil à usiner des cônes.

18. Donnez une forme conique à l'extrémité du tube en continuant de tourner la poignée et en faisant progresser l'écrou d'entraînement dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que l'outil entre en contact avec l'adaptateur (fig. 24).
Remarque : ne forcez pas trop sur l'écrou d'entraînement afin d'éviter que la lame ne morde dans le tube.

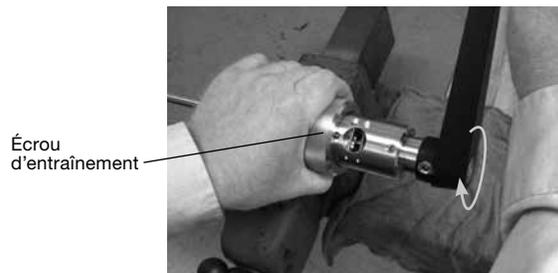


Fig. 24 Tourner la poignée et faire avancer l'écrou d'entraînement

19. Maintenez l'écrou d'entraînement immobile tout en effectuant encore plusieurs tours avec la poignée.

Attention

Cette étape est essentielle pour obtenir un bon état de surface au niveau du cône.

20. Tout en continuant à tourner la poignée **dans le sens des aiguilles d'une montre**, desserrez lentement l'écrou d'entraînement en le faisant tourner **dans le sens inverse des aiguilles d'une montre**. Arrêtez de tourner la poignée lorsque l'outil n'est plus en contact avec le cône (fig. 25).
Remarque : il est possible qu'il soit difficile de desserrer l'écrou d'entraînement



Fig. 25 Desserer l'écrou d'entraînement

21. Retirez l'outil du tube.
22. Retirez les copeaux de l'outil et de l'extrémité du tube à l'aide d'un pinceau.



MISE EN GARDE

Risque de blessures provoquées par les arrêtes tranchantes de la lame de découpe de cône ou par des copeaux métalliques. Ne pas retirer les copeaux ou le tube de la zone de travail tant que l'outil ne s'est pas complètement arrêté. Ôter les copeaux à l'aide d'un pinceau.

23. Ébavurez le bord intérieur du tube (fig. 26).
24. Sans retirer le tube de l'étau pour tube, vérifiez les points suivants :

- Surface du cône lisse et sans bavures
- Angle du cône constant
- Aspect uniforme des bords du cône
- Surface plane à l'extrémité lisse et sans bavures



Fig. 26 Ébavurer le bord intérieur du tube

Outil à usiner des cônes électrique

Pour accroître la productivité de l'outil à usiner des cônes, il est possible d'utiliser celui-ci en association avec une perceuse électrique de 1/2 po. La vitesse du processus dépend alors de la pression exercée sur le bouton de perceuse.

Configuration de l'outil à usiner des cônes pour une utilisation avec une perceuse

1. Desserrez la vis de blocage 3/8 po à l'aide de la clé six pans 3/16 po (fig. 27).
2. Retirez la poignée (fig. 28).
3. Retirez l'écrou d'entraînement de l'organe d'entraînement/porte-lame (fig. 29).
3. Appuyez sur la goupille de l'adaptateur pour perceuse, puis montez l'adaptateur sur l'organe d'entraînement/porte-lame. Assurez-vous que la goupille de l'adaptateur s'enclenche dans le trou correspondant situé sur l'organe d'entraînement/porte-lame (fig. 30).
4. Insérez l'adaptateur dans le mandrin d'une perceuse électrique 1/2 po à vitesse variable (fig. 31).
5. Serrez le mandrin.
6. Fixez la vitesse de coupe à 250 tours par minute environ, la perceuse tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.



Fig. 27 Desserer la vis de blocage 3/8 po



Fig. 28 Retirer la poignée



Fig. 29 Retirer l'écrou d'entraînée

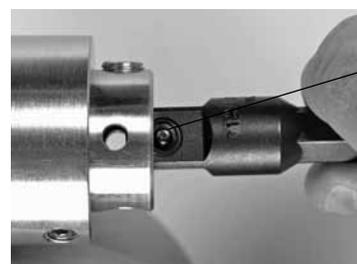


Fig. 30 Montage de l'adaptateur pour perceuse



Fig. 31 Introduction de l'adaptateur pour perceuse dans le mandrin

Utilisation de l'outil à usiner des cônes avec une perceuse

L'outil est livré avec l'étau pour tube 3/8 po assemblé. Reportez-vous à la section **Installation** pour monter l'adaptateur manuel sur un étau pour tube d'un autre diamètre. La lame de découpe de cône et la douille adaptées à la dimension et à la pression nominale du tube doivent être montées sur l'outil. La procédure à suivre est indiquée dans la section **Installation**.

1. Placez l'étau pour tube dans un étau d'établi, puis serrez légèrement (fig. 32).
3. Insérez le tube dans l'étau pour tube, avec une extrémité du tube sortant de l'adaptateur manuel sur environ 2 po ou 50 mm. Le tube doit pouvoir glisser librement. Si ça n'est pas le cas, desserrez légèrement l'étau d'établi.
4. Appliquez de l'huile de coupe sur le tube, puis faites glisser l'outil sur celui-ci.
5. Placez l'extrémité du calibre approprié entre l'adaptateur manuel et l'extrémité de l'outil. Faites glisser le calibre en direction du calibre, en vous servant de l'outil pour pousser le tube. Continuez jusqu'à ce que l'extrémité de l'outil soit en contact avec le calibre. Cette distance entre l'adaptateur et l'outil permet de s'assurer que le tube dépassera suffisamment de l'étau et sera correctement positionné pour l'usinage (fig. 33).
6. Vérifiez que le tube est en contact avec la lame (fig. 34).
7. Serrez l'étau d'établi afin que le tube soit fermement maintenu. Aucun mouvement du tube n'est toléré à ce stade.
8. Vérifiez l'espacement entre l'adaptateur manuel et l'outil à l'aide du calibre. Si cela est nécessaire, procédez à nouveau aux réglages en desserrant légèrement l'étau d'établi puis en répétant les étapes 5 à 8.
9. Appliquez de l'huile de coupe par l'ouverture prévue pour les copeaux sur la lame, l'extrémité du tube et la face avant de l'adaptateur manuel (fig. 35).
10. Reculez l'outil d'environ 1/8 po ou 3 mm par rapport à l'extrémité du tube.



MISE EN GARDE

Risque de blessures provoquées par les pièces tournantes, lorsque l'outil à usiner des cônes est monté sur une perceuse électrique. Maintenir les mains, vêtements, bijoux ou cheveux à l'écart des pièces tournantes ou mobiles.

11. Faites tourner la perceuse dans le sens des aiguilles d'une montre à la vitesse de coupe déterminée. Faites avancer lentement l'outil dans le tube en appliquant une pression constante, jusqu'à ce que l'outil entre en contact avec l'adaptateur manuel (fig. 36).

Remarque : arrêtez-vous souvent pour appliquer à nouveau de l'huile de coupe sur la lame et l'extrémité du tube.

12. Pendant que la perceuse continue de tourner, tirez lentement sur l'outil puis retirez-le du tube. Arrêtez la perceuse lorsque l'outil n'est plus en contact avec le tube.
13. Retirez les copeaux de l'outil et de l'extrémité du tube à l'aide du pinceau.



MISE EN GARDE

Risque de blessures provoquées par les arrêtes tranchantes de la lame de découpe de cône ou par des copeaux métalliques. Ne pas retirer les copeaux ou le tube de la zone de travail tant que l'outil ne s'est pas complètement arrêté. Ôter les copeaux à l'aide d'un pinceau.



Fig. 32 Placer l'étau pour tube dans un étau d'établi

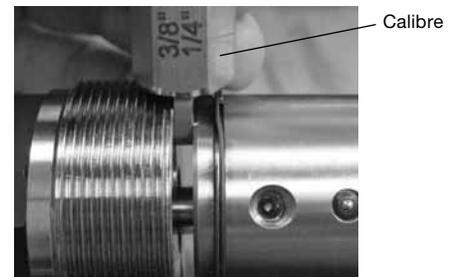


Fig. 33 Utiliser le calibre pour créer un espace entre l'adaptateur manuel et l'outil



Fig. 34 Vérifier que le tube est en contact avec la lame



Fig. 35 Appliquer de l'huile de coupe sur la lame, l'adaptateur manuel et l'extrémité du tube



Fig. 36 Faire avancer l'outil à usiner des cônes

14. Ébavurez le bord intérieur du tube avec l'outil d'ébavurage fourni (fig. 37).
15. Sans retirer le tube de l'étau pour tube, vérifiez les points suivants avant de poursuivre :
 - Surface du cône lisse et sans bavures
 - Angle du cône constant
 - Aspect uniforme des bords du cône
 - Surface plane de l'extrémité lisse et sans bavures

Outil à fileter

La douille de guidage et la filière correspondant au diamètre du tube doivent être montées sur l'outil à fileter. La procédure à suivre est indiquée dans la section **Installation**.

L'utilisation de l'outil à fileter avec l'adaptateur pour perceuse n'est pas recommandée, car cela complique le comptage des filets.

1. Commencez avec le tube usiné en place dans l'étau pour tube, puis :

Pour des raccords moyenne pression ou des raccords haute pression 1/4 po :

- Appliquez de l'huile de coupe sur le tube.

Pour des raccords haute pression 3/8 ou 9/16 po :

- Desserrez l'étau.
- Déplacez le tube jusqu'à ce qu'il dépasse de l'adaptateur manuel d'environ :
 - 1 7/8 po ou 50 mm pour un tube 3/8 po
 - 2 1/16 po ou 55 mm pour un tube 9/16 po
- Serrez l'étau.
- Appliquez de l'huile de coupe sur le tube.

Attention

Si le tube n'est pas remis en place avant de procéder au filetage d'un raccordement de 3/8 ou 9/16 po, l'outil pourra éventuellement entrer en contact avec l'adaptateur manuel pendant l'opération, ce qui aura pour effet de réduire la longueur du filetage.

2. Faites glisser doucement l'outil sur le tube jusqu'à ce que la filière soit en contact avec l'extrémité du tube (fig. 38).
3. Tournez les poignées dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elles soient parallèles au sol et que la rainure située sur la filière soit orientée vers le haut. Ceci constitue le point de départ à partir duquel on commencera à compter les filets.
4. Appliquez de l'huile de coupe sur la filière et l'extrémité du tube par l'ouverture prévue pour les copeaux (fig. 39).
5. Commencez à fileter en appliquant une pression sur l'outil tout en tournant la poignée **dans le sens inverse des aiguilles d'une montre** jusqu'à ce que la filière s'engage sur le tube.
6. Faites avancer l'outil en effectuant deux tours complet **dans le sens inverse des aiguilles d'une montre**, puis effectuez 1/4 à 1/2 tour dans le sens inverse pour détacher les copeaux. Repérez-vous à l'aide de la rainure située sur la filière (fig. 40).
7. Faites avancer l'outil en effectuant un tour complet supplémentaire **dans le sens inverse des aiguilles d'une montre**, en vous arrêtant lorsque la poignée atteint la position 12 heures. Effectuez 1/4 à 1/2 tour dans le sens inverse pour détacher les copeaux, puis appliquez de l'huile de coupe sur le tube.



Fig. 37 Ébavurer le bord intérieur du tube

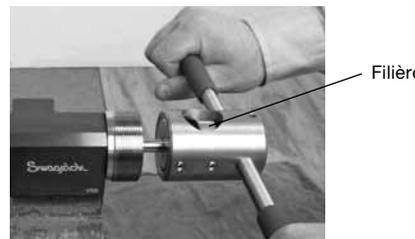


Fig. 38 Faire glisser l'outil à fileter sur le tube

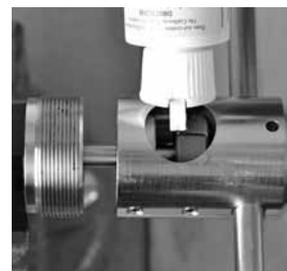


Fig. 39 Application d'huile de coupe par l'ouverture prévue pour les copeaux

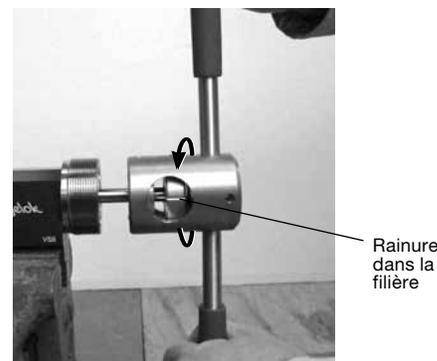


Fig. 40 Faire avancer l'outil à fileter en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre

8. Répétez les étapes 6 et 7 jusqu'à ce que le filetage atteigne la longueur souhaitée (voir le tableau ci-dessous).

| Dimension et type du raccordement | Diamètre du filetage | Longueur du filetage po (mm) | Nombre approximatif de tours |
|-----------------------------------|----------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1/4 po moyenne pression | 1/4-28 UNF à gauche | 0,32 (8,1) | 7 1/2 |
| 3/8 po moyenne pression | 3/8-24 UNF à gauche | 0,42 (10,7) | 8 |
| 9/16 po moyenne pression | 9/16-18 UNF à gauche | 0,48 (12,2) | 7 |
| 1/4 po haute pression | 1/4-28 UNF à gauche | 0,54 (13,7) | 13 |
| 3/8 po haute pression | 3/8-24 UNF à gauche | 0,73 (18,5) | 15 |
| 9/16 po haute pression | 9/16-18 UNF à gauche | 0,92 (23,4) | 13 1/2 |

9. Ôtez les copeaux se trouvant entre la filière et la douille à l'aide d'un pinceau.
10. Retirez l'outil en le faisant tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la filière se dévise elle-même du tube. Retirez les copeaux restants de la filière et des filets lorsque l'outil est dégagé (fig. 41).

Attention

Il faut ôter les copeaux avant de retirer le tube. Les copeaux coincés entre les filets et la douille peuvent endommager les filets et rendre le dégagement de l'outil plus difficile.

11. Desserrez l'étau d'établi et retirez soigneusement le tube de l'étau pour tube (fig. 42).

Remarque : Il est possible qu'un petit cran apparaisse sur le dernier filet. Alignez-le avec la rainure de l'étau pour tube si l'extraction du tube est difficile. Le cran n'a pas d'incidence sur le bon fonctionnement du filetage (fig. 43).

12. Nettoyez l'intérieur et l'extérieur du mamelon obtenu à l'air comprimé.
13. Vérifiez que les filets sont lisses et sans bavures.
- Remarque : Des calibres de filetage sont disponibles en option. Reportez-vous à la section **Informations pour commander des pièces détachées.**
14. Nettoyez soigneusement l'outil à usiner des cônes et l'outil à fileter, en éliminant toutes les bavures et tous les copeaux, avant d'utiliser à nouveau les outils.



Fig. 41 Retirer l'outil à fileter et les copeaux



Fig. 42 Retirer le tube usiné/fileté de l'étau

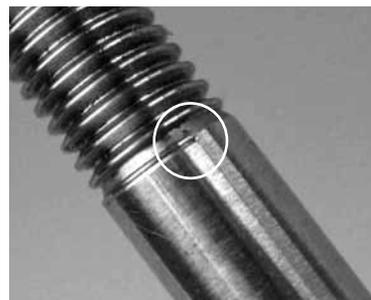


Fig. 43 Cran sur le dernier filet (n'affecte pas le filetage)

Entretien

Pour remplacer la lame ou la douille de l'outil à usiner des cônes, la filière ou la douille de guidage de l'outil à fileter, ou l'étau pour tube, reportez-vous à la section **Installation**.

Informations pour commander des pièces détachées

Kits d'outillage disponibles

Chaque kit comprend une lame et une filière.

| Dimension des tubes po | Référence | |
|---------------------------|----------------------|--------------------|
| | Kit moyenne pression | Kit haute pression |
| 1/4 | MS-TK-4M | MS-TK-4H |
| 3/8 | MS-TK-6M | MS-TK-6H |
| 9/16 | MS-TK-9M | MS-TK-9H |

Contenu des kits

| Description | Référence |
|---------------------------|-------------------|
| Règlet de 6 pouces | MS-RULER-6IN |
| Pinceau à copeaux - petit | MS-CTK-BRUSH-SM |
| Pinceau à copeaux - gros | MS-CTK-BRUSH-LG |
| Huile de coupe | MS-469CT-LUBE |
| Outil d'ébavurage - petit | MS-44CT-27 |
| Outil d'ébavurage - gros | MS-TDT-24 |
| Clé six pans 3/32 po | S-HKL-094-3375-BP |
| Clé six pans 1/8 po | S-HKL-125-3750-BP |
| Clé six pans 3/16 po | S-HKL-188-4500-BP |
| Malette | MS-CTK469-CASE |
| Manuel d'utilisation | MS-13-224 |

Calibres de filetage optionnels

Chaque kit contient un calibre de référence tronqué, une bague de contrôle de filetage de type « entre », une bague de contrôle de filetage de type « n'entre pas » et les certificats des calibres.

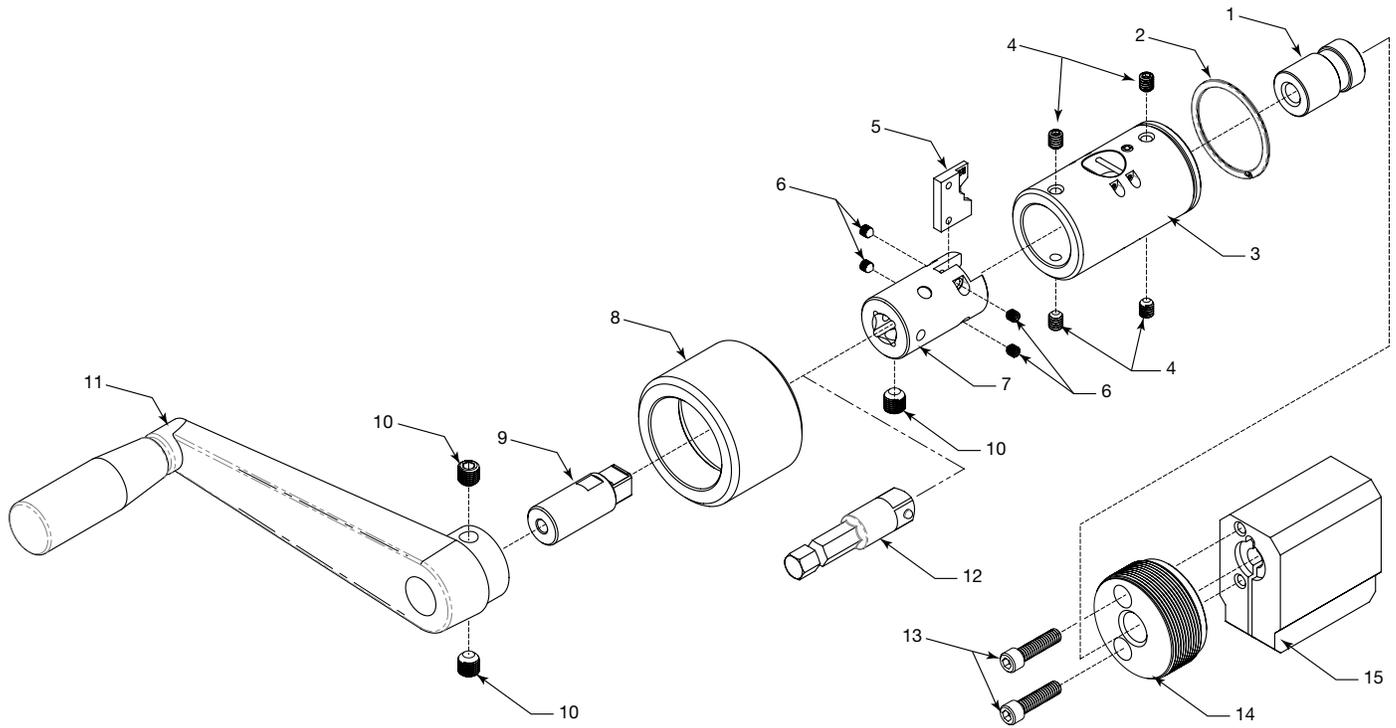
| Dimension du raccordement po | Référence |
|---------------------------------|----------------|
| 1/4 | MS-CT-GKIT-4LH |
| 3/8 | MS-CT-GKIT-6LH |
| 9/16 | MS-CT-GKIT-9LH |

Pour remplacer d'autres pièces, reportez-vous à la **vue éclatée**.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, prenez contact avec votre représentant agréé Swagelok.

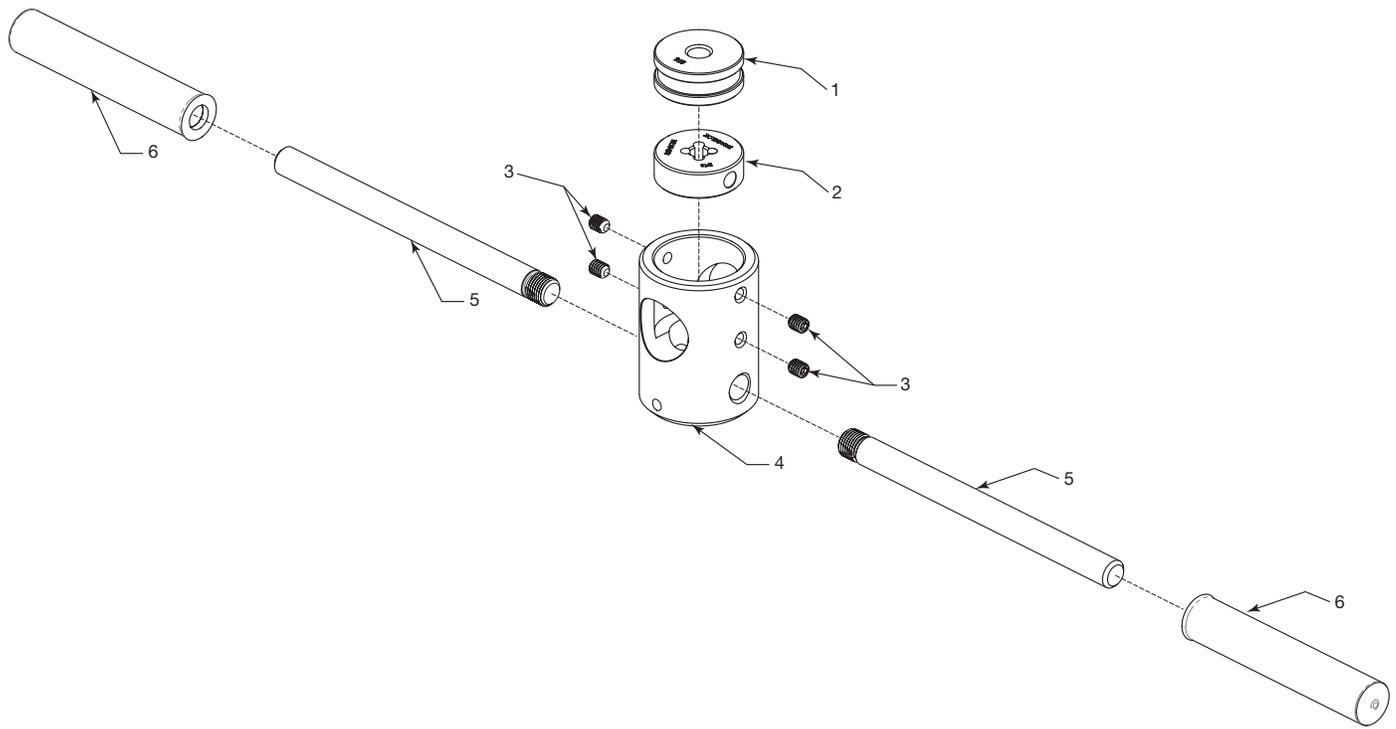
Vue éclatée

Outil à usiner des cônes



| Repère | Description | Référence | Quantité minimale à commander |
|--------|---|-----------------------|-------------------------------|
| 1 | Douille pour outil à usiner des cônes 1/4 po | BC4 | 1 |
| | Douille pour outil à usiner des cônes 3/8 po | BC6 | 1 |
| | Douille pour outil à usiner des cônes 9/16 po | BC9 | 1 |
| 2 | Anneau de retenue extérieur en spirale, en acier à ressort au carbone | CSS-RRSE-1750-062 | 1 |
| 3 | Corps de l'outil à usiner des cônes | MS-CTK-CT-HSG | 1 |
| 4 | Vis de blocage en acier inoxydable, 1/4-20 x 5/16 po | 188-SSCA-250-20-313 | 10 |
| 5 | Lame pour outil à usiner des cônes 1/4 po, moyenne pression | BL4M | 1 |
| | Lame pour outil à usiner des cônes 1/4 po, haute pression | BL4H | 1 |
| | Lame pour outil à usiner des cônes 3/8 po, moyenne pression | BL6M | 1 |
| | Lame pour outil à usiner des cônes 3/8 po, haute pression | BL6H | 1 |
| | Lame pour outil à usiner des cônes 9/16 po, moyenne pression | BL9M | 1 |
| | Lame pour outil à usiner des cônes 9/16 po, haute pression | BL9H | 1 |
| 6 | Vis de blocage en acier, 10-32 x 1/4 po | S-SSCNA-190-32-250-BK | 10 |
| 7 | Organe d'entraînement/porte-lame de l'outil à usiner des cônes | IP41629 | 1 |
| 8 | Écrou d'entraînement de l'outil à usiner des cônes | IP41633 | 1 |
| 9 | Axe adaptateur de poignée | IP41645 | 1 |
| 10 | Vis de blocage en acier inoxydable, 3/8-24 x 3/8 po | 188-SSCA-375-24-375 | 10 |
| 11 | Poignée de l'outil à usiner des cônes | IP41636 | 1 |
| 12 | Adaptateur d'entraînement | IP1646 | 1 |
| 13 | Vis d'assemblage en acier inoxydable, 1/4-20 x 1,000 po | 188-SCSA-250-20-1000 | 10 |
| 14 | Adaptateur manuel | IP41625 | 1 |
| 15 | Étau pour tube 1/4 po | VS4 | 1 |
| | Étau pour tube 3/8 po | VS6 | 1 |
| | Étau pour tube 9/16 po | VS9 | 1 |

Outil à fileter



| Repère | Description | Référence | Quantité minimale à commander |
|--------|---|---------------------|-------------------------------|
| 1 | Douille pour outil à fileter 1/4 po | BT4 | 1 |
| | Douille pour outil à fileter 3/8 po | BT6 | 1 |
| | Douille pour outil à fileter 9/16 po | BT9 | 1 |
| 2 | Filière 1/4 po | MS-DT4 | 1 |
| | Filière 3/8 po | MS-DT6 | 1 |
| | Filière 9/16 po | MS-DT9 | 1 |
| 3 | Vis de blocage en acier inoxydable, 1/4-20 x 5/16 po | 188-SSCA-250-20-313 | 10 |
| 4 | Corps de l'outil à fileter | IP41640 | 1 |
| 5 | Manche de l'outil à fileter | IP41643 | 1 |
| 6 | Poignée | MS-HNDL-GRIP-500 | 1 |

Informations concernant la garantie

Les produits Swagelok bénéficient de la garantie à vie limitée Swagelok. Vous pouvez en obtenir une copie sur le site swagelok.com.fr ou en contactant votre distributeur agréé Swagelok.

Attention : Ne pas mélanger ou intervertir les pièces avec celles d'autres fabricants.