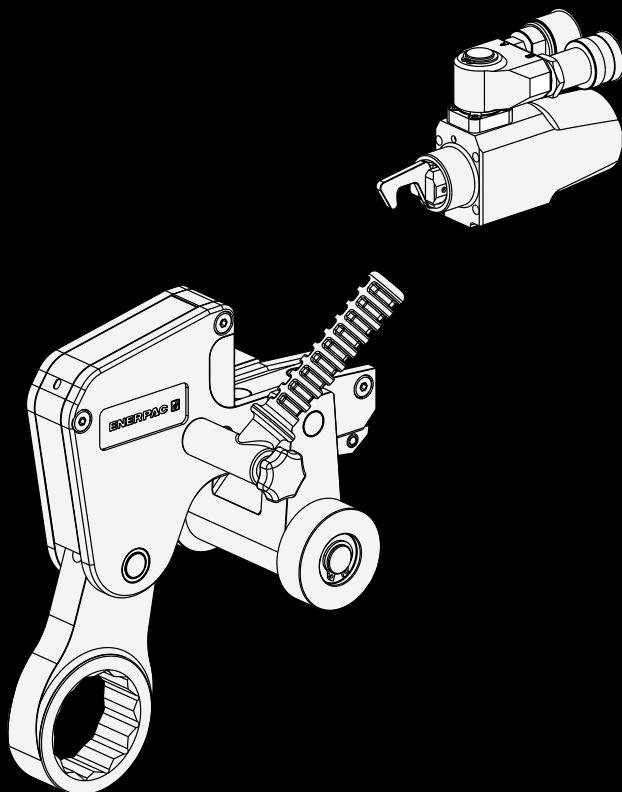
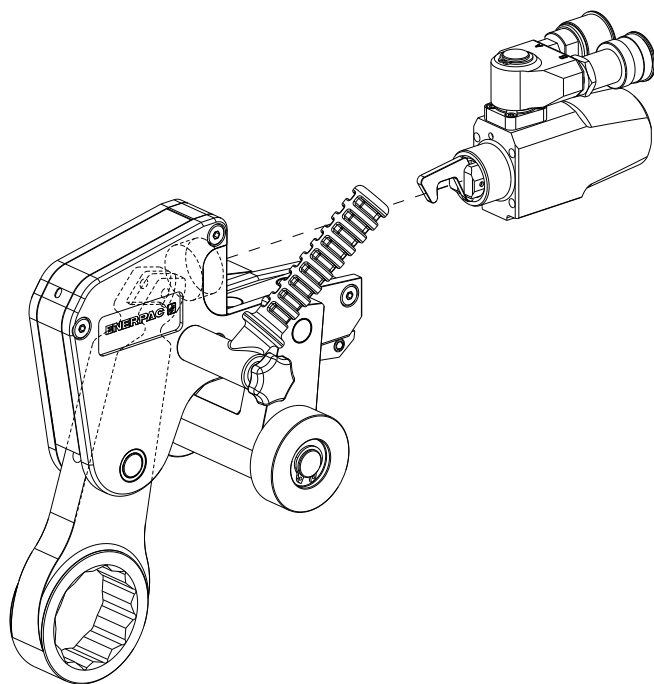




Manuel d'instructions

**Clé dynamométrique à cassette
à roulettes WCR4000**

Manuel d'instructions **Cassette à roulettes** **WCR4000**



Index

1	Introduction	4
2	Sécurité	4
3	Montage et réglages	6
4	Fonctionnement	8
5	Entretien et dépannage	10
6	Spécifications techniques et paramètres de couple	13
7	Pièces de rechange et outils recommandés	16

1 Introduction

Aperçu

La clé dynamométrique à cassette à roulettes Enerpac WCR4000 permet un serrage et un desserrage contrôlés des éléments de fixation sur les brides de tuyauterie. Elle s'utilise dans les espaces restreints où une clé hydraulique ordinaire ne passerait pas.

La clé dynamométrique à cassette à roulettes est propulsée par l'unité de commande Enerpac de la série W4000 et une pompe pour clés dynamométriques compatible de 690 bars (10,000 psi).

Des clés Enerpac sont disponibles pour un grand nombre de tailles de boulons utilisées généralement sur les brides API. Ces clés peuvent être changées rapidement à l'aide d'outils manuels standard.

Remarque : l'unité de commande, la pompe et les clés sont vendues séparément et ne sont pas fournies avec la cassette à roulettes.

Instructions de livraison

À la livraison, l'ensemble des composants doit être inspecté pour vérifier si le transport a occasionné des dégâts. En cas de dégâts, le transporteur doit en être prévenu immédiatement. Les dégâts liés au transport ne sont pas couverts par la garantie Enerpac.

Garantie

- Enerpac garantit le produit uniquement pour l'usage prévu.
- L'ensemble des produits Enerpac dispose d'une garantie pièces et main d'œuvre tant qu'ils demeurent en votre possession.
- Tout usage non prévu ou altération invalide la garantie.
- Respectez les instructions données dans ce manuel.
- Remplacez chaque pièce uniquement par une pièce détachée Enerpac.

2 Sécurité

Prenez note que l'utilisateur est pleinement responsable lors de l'utilisation de cet outil. Enerpac décline toute responsabilité à l'égard des dégâts et blessures occasionnés par un usage inapproprié de cet outil. Sous certaines circonstances, des impératifs de sécurité plus stricts que ceux qui figurent dans le présent manuel peuvent s'imposer. Contactez immédiatement Enerpac en cas de risque potentiel.



Lisez attentivement le présent manuel et respectez toutes les consignes de sécurité.

- Assurez-vous d'avoir suivi une formation d'introduction à la sécurité propre à votre cadre de travail. L'utilisateur doit être parfaitement familiarisé avec les commandes et l'usage correct de l'outil.
- L'utilisateur doit avoir au moins 18 ans.
- Portez un casque de protection, des protections auditives, des chaussures et des gants de sécurité (au minimum des gants de type manutentionnaire) adaptés à l'utilisation de cet outil en toute sécurité. Les vêtements de protection ne doivent pas gêner l'utilisation de cet outil en toute sécurité ni limiter la capacité à communiquer avec les autres travailleurs.
- Assurez-vous que le lieu de travail est sûr.
- Ne placez aucune partie du corps entre la roulette de réaction et la bride de tuyauterie.
- Ne placez aucun objet entre la roulette de réaction et la bride de tuyauterie. Maintenez les flexibles hors de cette zone pour éviter de les coincer ou de les écraser.
- Ne vous tenez pas dans la ligne du mouvement de l'outil en marche. Si l'outil se sépare de l'écrou/du boulon pendant le fonctionnement, il partira dans cette direction.

- Le serrage et le desserrage des écrous/ boulons impliquent peu de mouvement visible. La pression et la charge sont cependant extrêmes. Maintenez les mains écartées de la fixation serrée ou desserrée.
- Assurez-vous que la clé utilisée pour sécuriser l'écrou/le boulon de l'autre côté est bien fixée.
- Utilisez toujours des pompes et flexibles Enerpac.
- Veillez à ce que les protections appropriées soient toujours bien en place et en bon état.
- La pression maximale est de 690 bars (10,000 psi). N'appliquez jamais à l'outil ou l'accessoire une pression supérieure à celle autorisée. Reportez-vous aux tableaux des pressions/couples pour savoir quels paramètres de pression/ couple appliquer (voir sections 6.3.1 et 6.3.2).
- Assurez-vous que la taille de la clé correspond à celle de l'élément de fixation hexagonal à serrer/desserrer. Dans le cas contraire, l'outil peut devenir instable et engendrer une défaillance potentiellement catastrophique de l'outil.
- Ne malmenez pas les flexibles et ne les tendez pas trop, quel que soit le sens. Ne tordez pas excessivement les flexibles.
- Ne transportez jamais l'outil par ses flexibles.
- Utilisez toujours des pièces détachées Enerpac.
- Positionnez toujours l'outil de façon à obtenir une stabilité maximale.
- Assurez-vous que la bride de tuyauterie est adaptée aux forces en présence pendant l'utilisation de l'outil.
- Soyez conscient du fait qu'un écrou/ boulon qui se casse pendant l'utilisation de l'outil peut se transformer en projectile ultrarapide.
- Lorsque la clé est placée sur l'écrou/ le boulon, il peut y avoir du jeu entre la roulette de réaction et la bride de tuyauterie. L'utilisation de l'outil permet de forcer le contact entre ladite roulette et la bride. Assurez-vous toujours de la stabilité de l'outil.
- Fournissez un support adéquat pour les applications verticales ou à l'envers.
- Le couple maximum de l'outil doit toujours être supérieur au couple nécessaire pour serrer/desserrer l'écrou/le boulon.
- Le couple nécessaire pour desserrer un écrou varie et peut dépasser la capacité de l'outil. De ce fait, n'utilisez jamais l'outil à sa capacité maximum (ou proche) pour desserrer un écrou/boulon.
- N'utilisez jamais l'outil avec une connexion d'alimentation hydraulique uniquement du côté avance car des pièces internes pourraient être endommagées.
- Si la clé tombe d'une certaine hauteur, faites inspecter l'outil avant de l'utiliser à nouveau.
- Dans des conditions exigeantes, l'outil doit être nettoyé et lubrifié plus souvent (voir la section 5).
- Avant utilisation, vérifiez que les vis du raccord tournant (voir section 5.3.2) et la bague sont bien serrées.
- Si une fuite d'huile est constatée, remplacez les joints comme indiqué (voir section 5.3.2).
- Arrêtez immédiatement l'opération si vous constatez du jeu entre la plaque de centrage du piston et l'unité de commande. Faites inspecter et réparer l'outil avant de l'utiliser à nouveau.
- Assurez-vous de minimiser les contraintes de torsion et de courbure de l'outil, de la clé et de tout accessoire.
- Ne frappez pas l'outil avec un marteau. Cela annulerait la garantie du produit.
- Respectez toujours les consignes d'entretien.

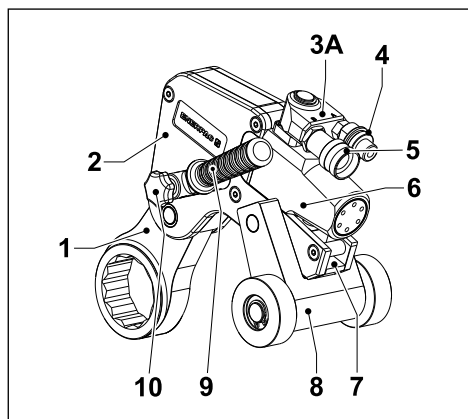


Fig. A

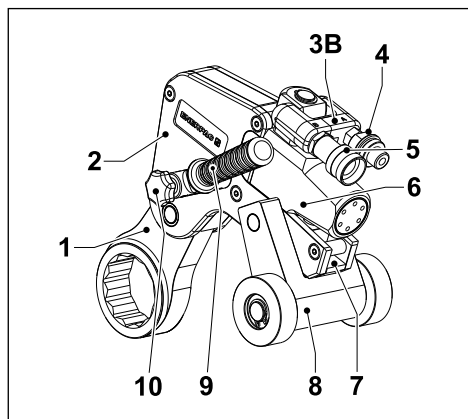


Fig. B

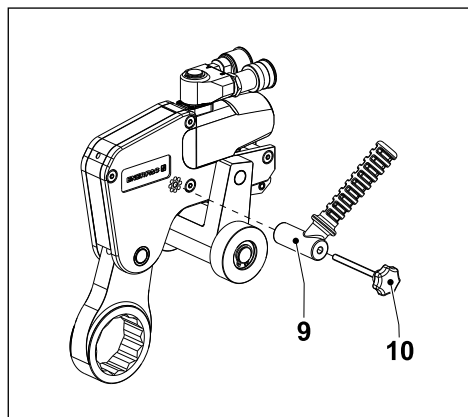


Fig. C

3 Montage et réglages

3.1 Présentation et caractéristiques (fig. A ou B)

- 1 Clé
- 2 Cassette à roulettes
- 3A Raccord tournant (standard)
- 3B Raccord tournant TSP-Pro (en option)
- 4 Raccord de flexible avance
- 5 Raccord de flexible retour
- 6 Unité de commande hydraulique
- 7 Levier de libération de la cassette
- 8 Roulettes de réaction avec leur support
- 9 Poignée de positionnement
- 10 Vis moletée

3.2.1 Fixation de la poignée de positionnement (fig. C)

- Fixez la poignée de positionnement (9) à l'aide de la vis moletée (10). Serrez à la main.

Remarque : la poignée peut être installée de l'un ou l'autre côté de la clé (selon le besoin).

3.2.2 Dépose de la cassette (fig. D)

- Assurez-vous que le piston est complètement rétracté.
- Maintenez l'outil avec l'unité de commande pointée vers le haut.
- Tournez le support des roulettes de réaction (8) vers l'intérieur, c'est-à-dire vers le milieu de l'outil.
- Tirez le levier de libération (7) vers l'extérieur.
- Retirez la cassette (2) de l'unité de commande hydraulique (6).

3.2.3 Fixation de la cassette (fig. D et E)

- Assurez-vous que la tringle de rétraction (11) s'aligne sur la fente (12) de la clé (1). Faites tourner la tige de piston au besoin.
- Tirez le levier de libération (7) vers l'extérieur.
- Poussez la partie saillante (13) dans l'orifice de la plaque de centrage du piston (14).

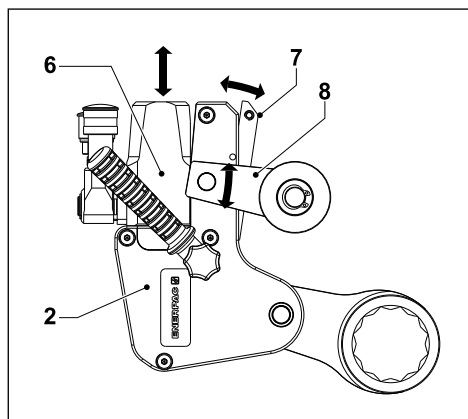


Fig. D

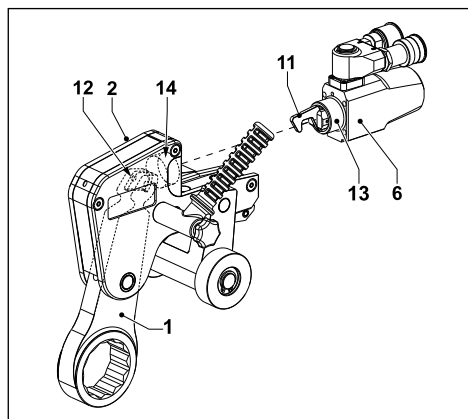


Fig. E

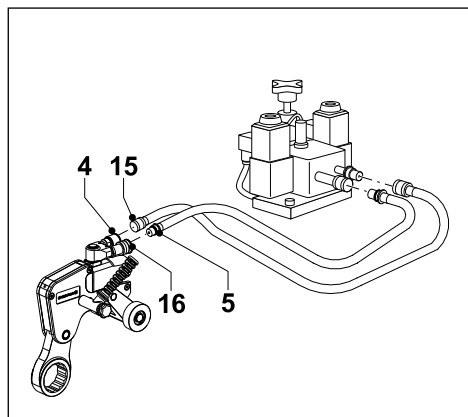


Fig. F

- Poussez le levier de libération (7) dans la cassette (2). Assurez-vous que la détente à bille s'enclenche.



N'utilisez pas l'outil si le levier de libération de la cassette n'est pas complètement fermé.

- Tournez le support des roulettes de réaction (8) vers l'extérieur, c'est-à-dire en vous éloignant du milieu de l'outil.

3.3 Connexion des flexibles (fig. F)



Assurez-vous que tous les accessoires respectent les impératifs de pression. Assurez-vous que les raccords rapides sont bien fixés avant d'utiliser l'outil.

L'outil comporte des raccords rapides mâles et femelles. Utilisez uniquement les flexibles de sécurité jumelés Enerpac. Voir le tableau ci-dessous :

Référence de flexible	Description
THQ-706T	Deux flexibles, 6 m (19.5 ft) de long
THQ-712T	Deux flexibles, 12 m (39 ft) de long

- Retirez les cache-poussières des flexibles.
- Connectez le flexible avec raccord femelle (15) au raccord d'avance d'huile (4).
- Placez le manchon du raccord femelle du flexible sur le raccord d'avance d'huile.
- Serrez le manchon.
- Connectez le flexible avec raccord mâle (16) au raccord de retour d'huile (5).
- Placez le manchon du raccord de retour sur le raccord mâle du flexible.
- Serrez le manchon.
- Connectez les flexibles à la pompe.

Voir le manuel d'instructions de la pompe.

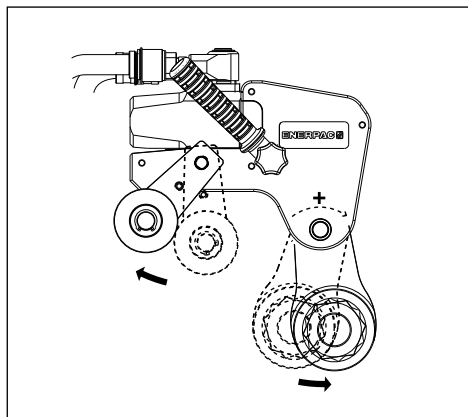


Fig. G

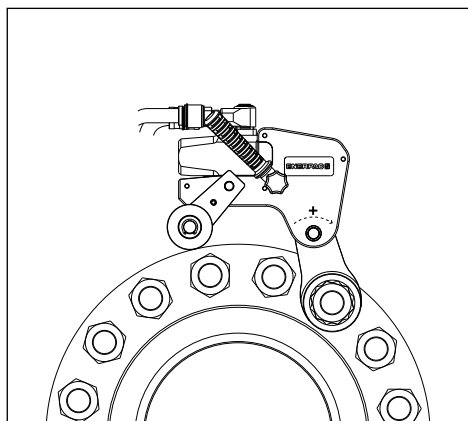


Fig. H

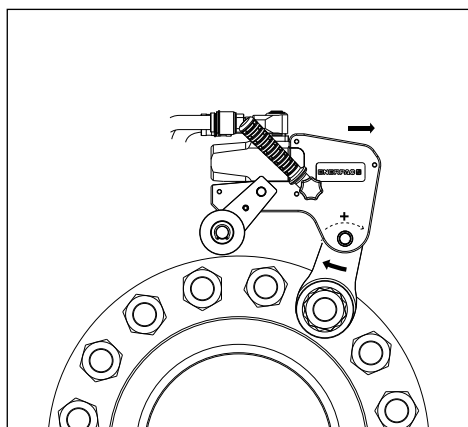


Fig. I

4 Fonctionnement

4.1 Avant l'utilisation

- Veillez à ce que l'écrou/le boulon à visser soit propre et dépoussiéré.
- Assurez-vous que l'écrou/le boulon se visse correctement sur le filetage.
- Assurez-vous que les filetages et les surfaces de roulement sont largement recouverts de lubrifiant ou d'un antigrippant approprié.
- Assurez-vous que la clé utilisée pour maintenir l'écrou/le boulon de l'autre côté est en place, de la taille correcte et bénéficie d'une surface d'aboutement adéquate.

4.2 Réglage du couple

Réglez la pression de la pompe pour assurer le couple nécessaire. Reportez-vous aux tableaux de réglage du couple des sections 6.3.1 et 6.3.2.

4.3.1 Serrage d'un écrou/boulon (fig. G, H, I)

- Posez la clé sur le sol ou sur une surface solide, telle qu'un établi.
- Actionnez la pompe dans le sens de la *rentrée* jusqu'à ce que l'unité de commande soit entièrement rétractée et que la douille de la clé aille complètement vers l'extérieur. Arrêtez la pompe.
- Tournez le support des roulettes de réaction complètement vers l'extérieur, c'est-à-dire en vous éloignant du milieu de l'outil.
- Positionnez l'outil sur l'écrou (le boulon) avec le côté du sens horaire (+) dirigé vers le haut.
- Placez la roulette de réaction contre la bride de tuyauterie. **Remarque** : s'il y a du jeu entre la roulette et la bride, placez la roulette aussi près que possible de la bride afin de réduire l'écart au maximum.
- Actionnez la pompe dans le sens de *l'avance* pour activer la clé et commencer le serrage de l'écrou (du boulon).



Arrêtez immédiatement l'opération si vous constatez qu'il y a du jeu entre la plaque de centrage du piston et l'unité de commande.



Ne frappez jamais l'outil avec un marteau.

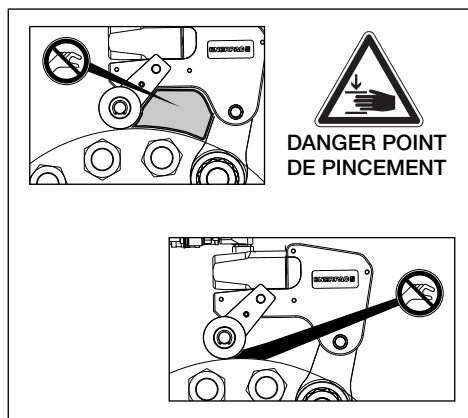


Fig. J

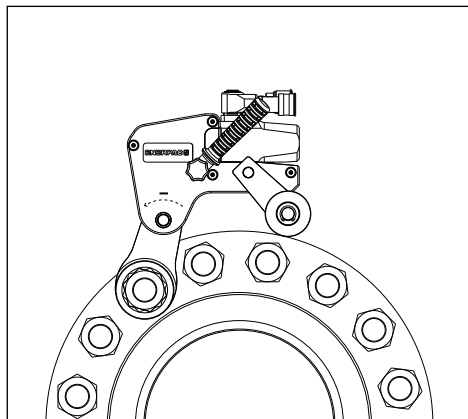


Fig. K

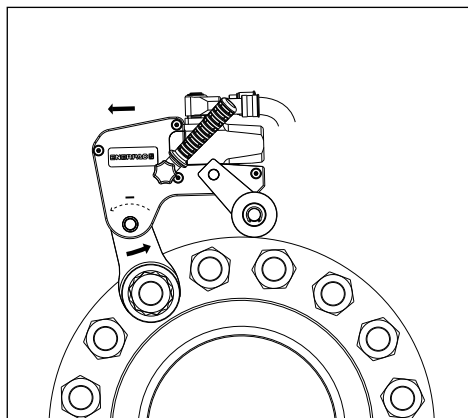


Fig. L

⚠ Ne laissez pas traîner vos mains et vos doigts au point de pincement entre la clé et la roulette de réaction. Voir fig. J.

⚠ Ne laissez pas traîner vos mains et vos doigts au point de pincement entre la bride de tuyauterie et la roulette de réaction. Voir fig. J.

- Répétez les étapes précédentes si nécessaire jusqu'à ce que l'écrou (le boulon) soit serré au couple adéquat.

Remarques : La clé doit être repositionnée après chaque cycle de la clé par actionnement de la pompe dans le sens de la *rentrée*. L'outil ne dispose pas d'un ressort de rappel.

4.3.2 Desserrage d'un écrou/boulon (fig. K, L)

- Appliquez une huile pénétrante sur les filetages. Laissez l'huile se répartir.
- Réinstallez la poignée de positionnement du côté du sens anti-horaire (-) de la clé.
- Pour desserrer l'écrou (le boulon), suivez les étapes de la section 4.3.1, mais avec le côté du sens anti-horaire (-) de la clé tourné vers le haut.
- Répétez ces étapes jusqu'à ce que l'écrou (le boulon) soit desserré.

⚠ Si l'écrou/le boulon doit être utilisé à nouveau, évitez une charge excessive lors du desserrage.

- Soyez conscient du fait que le desserrage d'un écrou requiert souvent un couple supérieur à celui du serrage.
- La corrosion par l'humidité (rouille) multiplie par 2 le couple nécessaire au serrage.
- Les corrosions chimiques et à l'eau de mer multiplient par 2,5 le couple nécessaire au serrage.
- La corrosion par la chaleur multiplie par 3 le couple nécessaire au serrage.

⚠ Notez que le desserrage d'un écrou/boulon peut générer un choc dynamique. N'appliquez pas plus de 75 % du couple maximum pour desserrer les écrous/boulons.

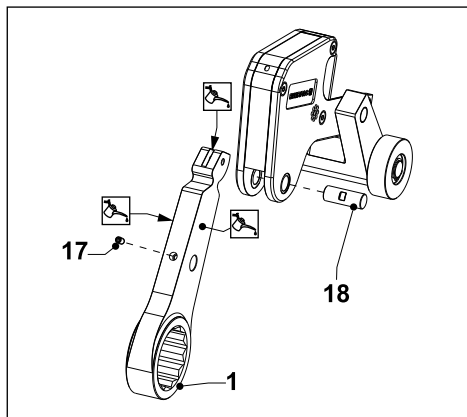


Fig. M

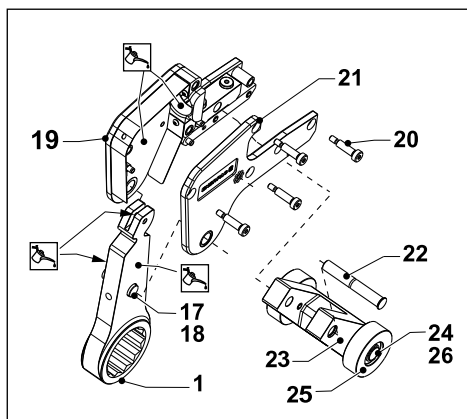


Fig. N

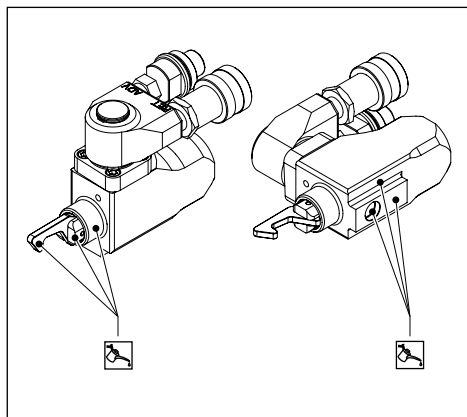


Fig. O

5 Entretien et dépannage

5.1 Remplacement de la clé (fig. M)

- Retirez l'unité de commande de la cassette.
- Desserrez et retirez la vis d'arrêt (17).
- Donnez un petit coup sur une extrémité de la goupille (18) de la clé et retirez-la de la cassette.
- Faites glisser la clé (1) hors du logement de la cassette.
- Appliquez une fine couche de lubrifiant au bisulfure de molybdène  sur les côtés de la clé neuve et sur la goupille élastique qui se trouve en haut de cette clé.
- Faites glisser la clé neuve (1) dans le logement de la cassette. Alignez le trou de la clé sur les orifices de fixation des plaques latérales.
- Placez la goupille (18) de la clé dans les trous. Avant l'installation, assurez-vous que la partie plate de la goupille est alignée sur le trou de la vis d'arrêt de la clé.
- Appliquez une petite quantité de Loctite 243 sur le filetage de la vis d'arrêt (17).
- Remettez la vis d'arrêt (17) en place.

5.2 Entretien préventif (fig. N et O)



L'entretien préventif peut être effectué par l'utilisateur. L'entretien complet doit être effectué par un technicien agréé désigné par Enerpac.

Fréquence d'entretien recommandée :

- Tous les 3 mois en cas d'utilisation intensive
 - Tous les 6 mois en cas d'utilisation normale
 - Tous les 12 mois en cas d'utilisation peu fréquente
- Des tests non destructifs doivent être effectués si l'outil a été utilisé dans des conditions exigeantes.

5.2.1 Cassette à roulettes

- Retirez l'unité de commande de la cassette.
- Retirez les vis à tête cylindrique longue (20). Soulevez et déposez la plaque latérale (21).
- Retirez la clé (1), sa goupille (18) et la vis d'arrêt (17) ensemble.
- Retirez la goupille (22) du support des

roulettes de réaction et le support lui-même (23).

- Retirez les anneaux élastiques (24), les roulettes de réaction (25) et la goupille (26).
- Nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.
- Vérifiez l'état des pièces.
- Séchez tous les composants. Appliquez une fine couche de lubrifiant au bisulfure de molybdène,  comme indiqué.

5.2.2 Unité de commande hydraulique

- Vérifiez que les vis de fixation du raccord tournant (voir 5.3.2) et la bague sont bien serrées.
- Faites monter la pression de l'unité de commande à son niveau maximum (*avance et retour*) et voyez s'il y a des fuites.
- Tout composant ou joint endommagé doit être remplacé.
- Séchez tous les composants et appliquez une fine couche de lubrifiant au bisulfure de molybdène,  comme indiqué.

5.3 Entretien complet

Remarque : reportez-vous à la fiche des pièces de rechange WCR4000 pour avoir une vue détaillée des composants et sous-ensembles mentionnés aux sections 5.3.1 et 5.3.2.

5.3.1 Cassette à roulettes

- Démontez et nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.
- Enlevez la goupille élastique qui tient la goupille de fixation du piston et retirez cette dernière.
- Vérifiez l'état des pièces.
- Procédez aux tests non destructifs en effectuant une inspection magnétoscopique des composants suivants :
 - plaques latérales
 - plaque de centrage du piston
 - goupille de fixation du piston
 - support des roulettes de réaction et goupille
 - roulettes de réaction et goupille
- Séchez tous les composants. Appliquez

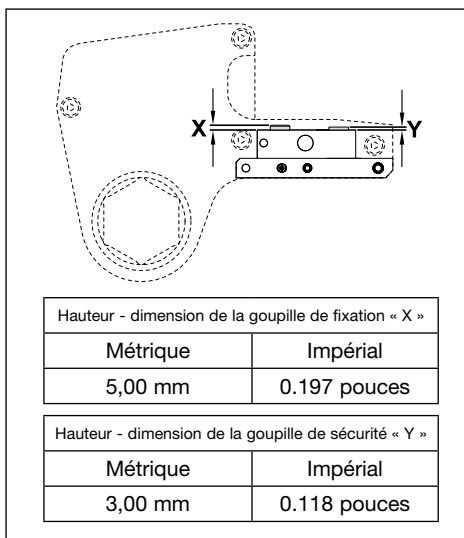


Fig. P

une fine couche de lubrifiant au bisulfure de molybdène,  comme indiqué.

- Vérifiez la hauteur de la goupille de fixation (X) et celle de la goupille de sécurité (Y). Reportez-vous à la fig. P.
- Suivez la procédure inverse pour remonter l'outil.

5.3.2 Unité de commande hydraulique

- Retirez l'anneau élastique du bloc de raccord tournant.
- Retirez les raccords hydrauliques.
- Retirez le bloc de raccord tournant de l'unité de commande.
- Retirez les vis de fixation et le raccord tournant.
- Retirez les joints toriques du raccord tournant.
- Maintenez le corps du piston avec soin pour dévisser la bague.
- Maintenez les deux côtés plats de la tige du piston à l'aide d'une clé. La tige se trouve sur la partie saillante.
- Retirez les vis à tête ronde du piston.
- Retirez la tige de piston du côté partie saillante du piston.
- Retirez le piston du côté bague du piston avec un chasoir adapté.
- Nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.
- Vérifiez l'état des pièces.
- Procédez aux tests non destructifs en

effectuant une inspection magnétoscopique des composants suivants :

- corps du piston
- tige du piston
- Avant remontage, appliquez une petite quantité de Loctite 243 sur le filetage de la vis à tête ronde.
- Appliquez une petite quantité de Loctite 243 sur les filetages de l'unité de commande, montez le raccord tournant et serrez les vis de fixation dégraissées à 5,1 Nm (3.76 Ft.lbs).

- Suivez la procédure inverse pour le montage.



Pour le montage de l'unité de commande, assurez-vous que la tige de piston est insérée via le côté partie saillante du piston.



Lors du montage de l'unité de commande, assurez-vous que le piston est inséré via le côté bague. Tapotez doucement le piston pour le positionner contre sa tige.

- Faites monter la pression de l'unité de commande à son niveau maximum (*avance et retour*) et voyez s'il y a des fuites.

5.4 Dépannage

5.4.1 Unité d'entraînement

Problèmes constatés	Cause	Solution
Piston n'avance pas ou ne se rétracte pas.	Raccord rapide endommagé.	Remplacez le raccord.
	Raccord rapide pas connecté.	Reconnectez fermement flexibles et raccords.
	Poussière dans le distributeur de direction sur l'unité de pompe.	Démontez l'unité et nettoyez le distributeur.
Piston n'accumule pas la pression.	Joint de piston fuit.	Remplacez les joints.
	Piston n'accumule pas la pression.	Réglez la pression.
	Pompe défectueuse.	Reportez-vous au manuel de la pompe.
Piston fuit.	Joint défectueux.	Remplacez les joints de piston.
Piston fonctionne à l'envers.	Raccords inversés.	Reconnectez les flexibles correctement.

5.4.2 Cassette

Problèmes constatés	Cause	Solution
Unité de commande fonctionne mais clé ne bouge pas.	Clé cassée ou endommagée.	Remplacez la clé. Remarque : la partie haute de la clé comporte une zone sécurisée prévue pour casser en cas de surcharge.
	Éléments de fixation desserrés.	Assurez-vous que l'ensemble des vis et autres éléments de fixation sont bien serrés.
Clé fonctionne mal ou de manière irrégulière.	Pièces tordues, usées ou endommagées.	Démontez et inspectez la cassette à roulettes. Nettoyez, lubrifiez et remplacez les pièces si nécessaire.

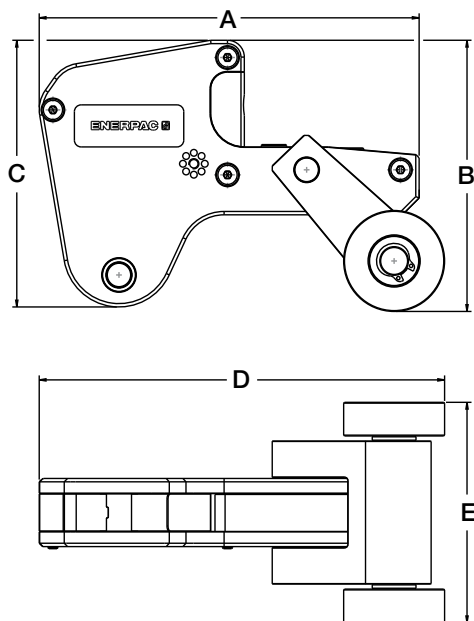


Fig. Q

6 Spécifications techniques et paramètres de couple

6.1 Capacités et dimensions - modèle WCR4000 (fig. Q)

Plage de tailles des clés		mm	36 - 80
		pouces	1 7/16 - 3 1/8
Pression de travail maximale		bar	690
		psi	10,000
Couple max.	à 690 bar	Nm	5,762
	à 10,000 psi	ft lb	4,250
Couple min.		Nm	576
		Ft lb	425
Dimensions	A	mm (pouces)	226 (8.9)
	B	mm (pouces)	161 (6.3)
	C	mm (pouces)	159 (6.25)
	D	mm (pouces)	241 (9.5)
	E	mm (pouces)	131 (5.2)
Poids (cassette uniq.)		kg (lb)	6,2 (13.6)
(unité de commande uniq.)		kg (lb)	4,0 (8.8)
(unité de commande et cassette)		kg (lb)	10,2 (22.5)

Remarque : consultez les poids et dimensions des clés à la section 6.2.

6.2 Données techniques - Clés fermées (fig. R)

6.2.1 Tableau du système métrique

Modèle de clé	(F) mm	(G) mm	(H) mm	Poids kg
W4107CS	36	31,0	30,0	1,9
W4108CS	38	32,8	30,0	2,1
W4110CS	41	32,8	30,0	2,2
W4113CS	46	35,6	30,0	2,1
W4114CS	48	38,4	30,0	2,1
W4200CS	50	38,4	30,0	2,2
W4203CS	55	41,2	30,0	2,1
W4206CS	60	45,0	30,0	2,2
W4209CS	65	46,8	30,0	2,1
W4212CS	70	49,6	30,0	2,2
W4215CS	75	52,1	30,0	2,1
W4302CS	80	55,4	30,0	2,2

6.2.2 Tableau du système impérial

Modèle de clé	(F) pouce	(G) pouce	(H) pouce	Poids lb
W4107CS	1 $\frac{7}{16}$	1.22	1.18	4.0
W4108CS	1 $\frac{1}{2}$	1.26	1.18	4.7
W4110CS	1 $\frac{5}{8}$	1.26	1.18	4.7
W4113CS	1 $\frac{13}{16}$	1.38	1.18	4.6
W4114CS	1 $\frac{7}{8}$	1.50	1.18	4.6
W4200CS	2	1.50	1.18	4.8
W4203CS	2 $\frac{3}{16}$	1.61	1.18	4.5
W4206CS	2 $\frac{3}{8}$	1.81	1.18	4.9
W4209CS	2 $\frac{9}{16}$	1.81	1.18	4.5
W4212CS	2 $\frac{3}{4}$	1.93	1.18	4.9
W4215CS	2 $\frac{15}{16}$	2.05	1.18	4.5
W4302CS	3 $\frac{1}{8}$	2.17	1.18	4.9

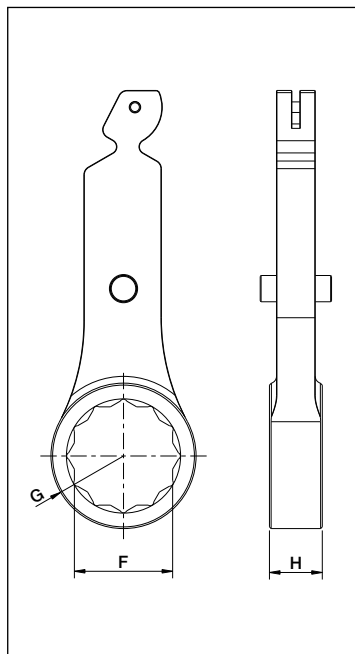


Fig. R

6.3 Paramètres de couple

Pour définir le couple, réglez la pression de pompe suivant le calcul suivant :

Pression de pompe = couple / facteur de couple

Système de mesure	Facteur de couple
Métrique	8,351
Impérial	0.425

6.3.1 Tableau des pressions/couples au système métrique - modèle WCR4000

Pression de pompe (bar)	Couple (Nm)
69	576
124	1 036
179	1 495
207	1 729
234	1 954
262	2 188
290	2 422
317	2 647
345	2 881
372	3 107
400	3 340
428	3 574
455	3 800
483	4 034
510	4 259
538	4 493
566	4 727
593	4 952
621	5 186
648	5 411
690	5 762

6.3.2 Tableau des pressions/couples au système impérial - Modèle WCR4000

Pression de pompe (psi)	Couple (ft lb)
1,000	425
1,800	765
2,600	1,105
3,000	1,275
3,400	1,445
3,800	1,615
4,200	1,785
4,600	1,955
5,000	2,125
5,400	2,295
5,800	2,465
6,200	2,635
6,600	2,805
7,000	2,975
7,400	3,145
7,800	3,315
8,200	3,485
8,600	3,655
9,000	3,825
9,400	3,995
10,000	4,250

7 Pièces de rechange et outils recommandés

7.1 Commande de pièces détachées

Pour en savoir plus sur les pièces de rechange, reportez-vous à la fiche des pièces de rechange Enerpac relative à votre modèle de clé. Les fiches des pièces de rechange sont disponibles sur Internet à l'adresse www.enerpac.com.

Lorsque vous commandez des pièces de rechange, munissez-vous des informations suivantes :

- Modèle de clé et numéros de série (de l'unité de commande et de la cassette).
- Date d'achat (approximativement).
- Référence et description de chacune des pièces commandées.

7.2 Outil recommandés pour l'entretien et les réparations

- 1 clé 7/8" C/P
- 1 clé 3/4" C/P
- 1 clé 5/8" C/P
- 1 pince pour anneaux élastiques
- 1 outil d'extraction de joint
- 1 clé à goupille ø 4 mm x 5 mm LG x 25 mm DP
- 1 clé Allen 6 mm C/P
- 1 clé Allen 4 mm C/P
- 1 clé Allen 3 mm C/P
- 1 clé Allen 2,5 mm C/P
- 1 marteau en cuivre
- 1 tournevis 3 mm

Remarques :

C/P = cotes sur plats

DP = diamètre de perçage

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

Australia and New Zealand

Actuant Australia Ltd.
Block V Unit 3
Regents Park Estate
391 Park Road
Regents Park NSW 2143
(P.O. Box 261) Australia
T +61 (0)2 9743 8988
F +61 (0)2 9743 8648
sales-au@enerpac.com

Brazil

Power Packer do Brasil Ltda.
Rua Luiz Lawrie Reid, 548
09930-760 - Diadema (SP) - Brazil
T +55 11 5687 2211
Toll Free: 0800 891 5770
vendasbrasil@enerpac.com

China (Taicang)

Actuant (China) Industries Co. Ltd.
No. 6 Nanjing East Road,
Taicang Economic Dep Zone
Jiangsu, China
T +86 0512 5328 7500
F +86 0512 5335 9690
Toll Free: +86 400 885 0369
sales-cn@enerpac.com

France, Switzerland, North Africa and French speaking African countries
ENERPAC

Une division d'ACTUANT France S.A.S.
ZA de Courtaboeuf
32, avenue de la Baltique
91140 VILLEBON /YVETTE
France
T +33 1 60 13 68 68
F +33 1 69 20 37 50
sales-fr@enerpac.com

Germany and Austria

ENERPAC GmbH
P.O. Box 300113
D-40401 Düsseldorf
Willstätterstrasse 13
D-40549 Düsseldorf, Germany
T +49 211 471 490
F +49 211 471 49 28
sales-de@enerpac.com

India

ENERPAC Hydraulics (India) Pvt. Ltd.
No. 10, Bellary Road, Sadashivanagar,
Bangalore, Karnataka 560 080
India
T +91 80 3928 9000
info@enerpac.co.in
www.enerpac.com

Italy

ENERPAC S.p.A.
Via Canova 4
20094 Corsico (Milano)
T +39 02 4861 111
F +39 02 4860 1288
sales-it@enerpac.com

Japan

Applied Power Japan LTD KK
Besshocho 85-7
Kita-ku, Saitama-shi 331-0821, Japan
T +81 48 662 4911
F +81 48 662 4955
sales-jp@enerpac.com

Middle East, Egypt and Libya

ENERPAC Middle East FZE
Office 423, LOB 15
P.O. Box 18004, Jebel Ali, Dubai
United Arab Emirates
T +971 (0)4 8872686
F +971 (0)4 8872687
sales-ua@enerpac.com

Russia

Rep. office Enerpac
Russian Federation
Admiral Makarova Street 8
125212 Moscow, Russia
T +7 495 98090 91
F +7 495 98090 92
sales-ru@enerpac.com

Southeast Asia, Hong Kong and Taiwan

Actuant Asia Pte Ltd.
83 Joo Koon Circle
Singapore 629109
T +65 68 63 0611
F +65 64 84 5669
Toll Free: +1800 363 7722
sales-sg@enerpac.com

South Korea

Actuant Korea Ltd.
3Ba 717, Shihwa Industrial Complex
Jungwang-Dong, Shihung-Shi,
Kyunggi-Do
Republic of Korea 429-450
T +82 31 434 4506
F +82 31 434 4507
sales-kr@enerpac.com

Spain and Portugal

ENERPAC SPAIN, S.L.
Avda. Los Frailes, 40 - Nave C & D
Pol. Ind. Los Frailes
28814 Daganzo de Arriba
(Madrid) Spain
T +34 91 884 86 06
F +34 91 884 86 11
sales-es@enerpac.com

Sweden, Denmark, Norway, Finland and Iceland

Enerpac Scandinavia AB
Kopparlundsvägen 14,
721 30 Västerås
Sweden
T +46 (0) 771 41 50 00
scandinavianinquiries@enerpac.com

The Netherlands, Belgium, Luxembourg, Central and Eastern Europe, Baltic States, Greece, Turkey and CIS countries
ENERPAC B.V.

Galvanistraat 115, 6716 AE Ede
P.O. Box 8097, 6710 AB Ede
The Netherlands
T +31 318 535 911
F +31 318 535 848
sales-nl@enerpac.com

Enerpac Integrated Solutions B.V.

Opaalstraat 44, 7554 TS Hengelo
P.O. Box 421, 7550 AK Hengelo
The Netherlands
T +31 74 242 20 45
F +31 74 243 03 38
integratedsolutions@enerpac.com

South Africa and other English speaking African countries

Enerpac Africa Pty Ltd.
No. 5 Bauhinia Avenue
Cambridge Office Park
Block E
Highveld Techno Park
Centurion 0157
Republic of South Africa
T: +27 12 940 0656

United Kingdom and Ireland

ENERPAC UK Ltd.
5 Coopies Field
Morpeth, Northumberland
NE61 6JR, England
T +44 (0) 1670 5016 50
F +44 (0) 1670 5016 51
sales-uk@enerpac.com

USA, Latin America and Caribbean

ENERPAC World Headquarters
P.O. Box 3241
Milwaukee WI 53201-3241 USA
N86 W12500 Westbrook Crossing
Menomonee Falls, Wisconsin 53051
T +1 262 293 1600
F +1 262 293 7036
User inquiries:
T +1 800 433 2766
Distributor inquiries/orders:
T +1 800 558 0530
F +1 800 628 0490
Technical inquiries:
techservices@enerpac.com
sales-us@enerpac.com

All Enerpac products are guaranteed against defects in workmanship and materials for as long as you own them.

For the location of your nearest authorized Enerpac Service Center, visit us at www.enerpac.com