

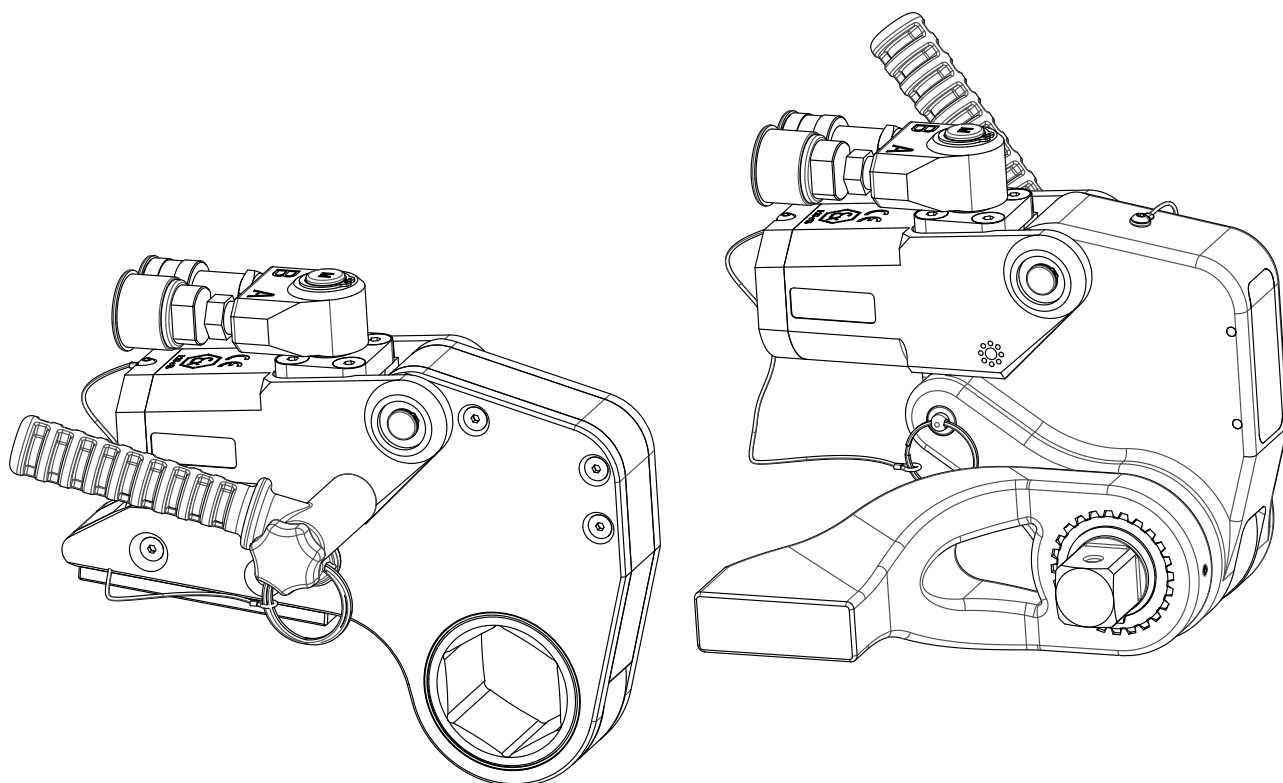
Enerpac HMT Outil modulaire HMT

Référence du document : L4478

Révision du document : G

Date de révision du document : 12-JAN-2026

Langue du document : FRANÇAIS FR

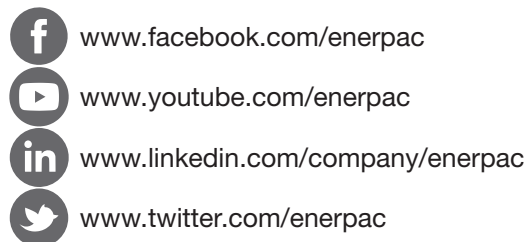


L'utilisateur doit lire et comprendre le présent document avant utilisation afin de réduire le risque de blessures.

Cette version du document est une traduction de l'anglais. En cas de divergence, reportez-vous au document original.

À PROPOS DE NOUS

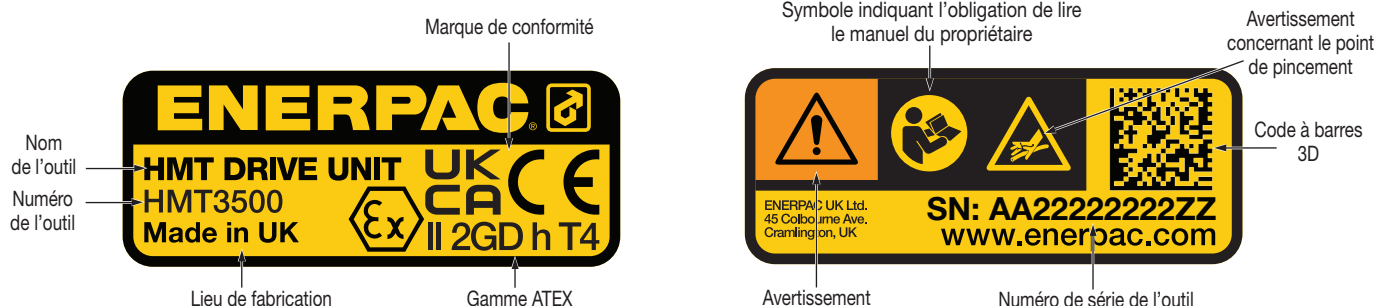
Enerpac est un leader international du marché des outils hydrauliques haute pression, des produits à force contrôlée, de l'usinage portable et des services et solutions sur site pour le positionnement précis des charges lourdes. Enerpac a contribué, avec ses innovations de premier ordre et ses 110 ans d'expérience, au déplacement et à l'entretien de certaines des plus grandes structures au monde. Lorsque la sécurité et la précision sont importantes, l'élite des professionnels de secteurs tels que l'aéronautique, les infrastructures, la fabrication, l'exploitation minière, le pétrole et le gaz et la production d'énergie électrique fait appel à Enerpac pour des solutions, des services et des outils de qualité. Pour plus d'informations, consultez le site www.enerpac.com.



GARANTIE

Reportez-vous à la Garantie mondiale d'Enerpac pour savoir quelles sont les conditions de prise en charge au titre de la garantie du produit. Les informations relatives à la garantie sont disponibles sur le site www.enerpac.com.

PLAQUE SIGNALÉTIQUE



LANGUES DISPONIBLES

Le manuel L4478 est disponible dans les langues suivantes, consultez le site www.enerpac.com pour obtenir une copie.

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para rétros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Table des matières

1. SÉCURITÉ	3
1.1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ	3
1.2 CONSIGNES DE SÉCURITÉ ATEX	5
2. DÉCLARATION(S) DE CONFORMITÉ	6
2.1 CONFORMITÉ AUX NORMES NATIONALES ET INTERNATIONALES	6
2.2 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ ATEX	6
3. CARACTÉRISTIQUES ET COMPOSANTS	7
3.1 SCHÉMA DES CARACTÉRISTIQUES	7
3.2 DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES	9
3.3 RACCORDEMENT DES FLEXIBLES	11
4. DONNÉES TECHNIQUES DU PRODUIT	12
4.1 LÉGENDE DES DIMENSIONS DE LA CLÉ HMT AVEC CASSETTE HLP	12
4.2 TABLEAU DES DIMENSIONS DE LA CLÉ HMT AVEC CASSETTE HLP	12
4.3 LÉGENDE DES DIMENSIONS DE LA CLÉ HMT AVEC CASSETTE HSQ	13
4.4 TABLEAU DES DIMENSIONS DE LA CLÉ HMT AVEC CASSETTE HSQ	13
4.5 PARAMÈTRES DE COUPLE	14
5. FONCTIONNEMENT	16
5.1 CONFIGURATION INITIALE	16
5.2 UTILISATION DE LA CLÉ HMT AVEC CASSETTE HLP	17
5.3 UTILISATION DE LA CLÉ HMT AVEC CASSETTE HSQ	18
6. STOCKAGE	18
6.1 STOCKAGE RECOMMANDÉ	18
7. ENTRETIEN	19
7.1 ENTRETIEN GÉNÉRAL	19
7.2 ENTRETIEN PRÉVENTIF	19
7.3 ENTRETIEN COMPLET	19
8. PARTS LIST	26
9. DÉPANNAGE	42

1. Sécurité

Lisez attentivement toutes les instructions. Respectez l'ensemble des consignes de sécurité pour éviter les blessures et ne pas endommager le produit et/ou tout autre matériel. La société Enerpac ne saurait être tenue responsable des dommages ou blessures résultant d'une utilisation dangereuse ou incorrecte ou d'un défaut d'entretien de l'équipement. Ne retirez pas les étiquettes, marques et autocollants d'avertissement. En cas de question ou de doute, contactez Enerpac ou un distributeur local de la marque pour information.

Conservez ces instructions pour un usage ultérieur.

Si aucune formation aux questions de sécurité sur les outils hydrauliques haute pression n'a été dispensée, renseignez-vous auprès de votre distributeur ou de votre centre d'entretien Enerpac.

Le présent manuel utilise un système constitué de symboles d'alerte, de termes de mise en garde et de messages de sécurité qui vise à prévenir l'utilisateur de certains dangers. Le non-respect de ces avertissements peut provoquer la mort ou de graves blessures et endommager l'équipement ou d'autres matériels.



Le symbole d'alerte de sécurité qui apparaît tout au long de ce manuel vous prévient des risques potentiels de blessure. Il convient d'accorder une attention toute particulière à ce symbole et de se conformer au

message de sécurité qui l'accompagne pour éviter tout risque de lésion grave ou mortelle.

Les symboles d'alerte de sécurité sont utilisés conjointement avec certains termes de mise en garde dont le but est d'attirer l'attention sur des messages relatifs à la sécurité des personnes ou du matériel et de désigner un degré de dangerosité. Les termes de mise en garde utilisés dans ce manuel sont DANGER, AVERTISSEMENT, ATTENTION et AVIS.



DANGER Désigne une situation à risque qui, faute d'être évitée, provoquera des lésions graves ou mortelles.



AVERTISSEMENT Désigne une situation à risque qui, faute d'être évitée, peut provoquer des lésions graves ou mortelles.



ATTENTION Désigne une situation à risque qui, faute d'être évitée, peut provoquer des lésions bénignes à modérées.



AVIS Désigne des informations jugées importantes, mais sans rapport avec un risque de lésion aux personnes (messages sur la détérioration du matériel, par exemple). Il convient de noter que le symbole d'alerte de sécurité n'est pas utilisé avec ce terme de mise en garde.

1.1 Consignes de sécurité



Le non-respect des consignes qui suivent peut provoquer des lésions graves ou mortelles ou endommager le matériel.

- Portez un casque de protection, des protections auditives, des chaussures et des gants de sécurité (au minimum des gants de type manutentionnaire) adaptés à une 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.
- Veillez à ce que votre lieu de travail ne présente pas de dangers. Suivez les instructions relatives aux procédures d'intervention standard de votre lieu de travail et veillez à bien respecter l'ensemble des consignes de sécurité qui vous sont communiquées.
- Ne placez aucune partie du corps entre le bras de réaction de la clé et le point de réaction.
- Ne placez aucun objet entre le bras de réaction de la clé et le point de réaction. Maintenez les flexibles à l'écart des points de réaction.
- Ne vous tenez pas dans la ligne du mouvement de l'outil en marche. Si l'outil se sépare de l'écrou ou du boulon pendant le fonctionnement, il partira dans cette direction.
- Nous attirons votre attention sur le fait qu'un écrou ou un boulon qui se casse pendant l'utilisation de l'outil peut devenir un projectile à grande vitesse.
- Veillez à ce que les protections adaptées soient bien à leur place et ne soient pas endommagées.
- Maintenez les mains éloignées de la fixation en cours de serrage ou de desserrage. Le serrage et le desserrage des boulons et des écrous impliquent peu de mouvements visibles. La pression et la charge n'en sont pas moins extrêmes.
- La pression de travail admissible maximale de la clé dynamométrique de la série HMT est de 690 bars [10 000 psi]. Ne dépassez pas cette valeur.
- Assurez-vous que la pompe est à l'arrêt et que la pression est totalement relâchée (0 bar/psi) avant de brancher ou de débrancher des flexibles hydrauliques. Il peut y avoir un relâchement soudain et incontrôlé d'huile sous pression si les flexibles sont débranchés tout en étant sous pression.
- N'essayez jamais de brancher ou de débrancher un flexible lorsque la pompe est en marche et/ou lorsque le circuit est sous pression.
- Assurez-vous que tous les raccords de flexibles sont bien branchés à l'extrémité de la pompe et à celle de la clé avant d'appliquer une pression hydraulique. Si les raccords ne sont pas parfaitement branchés, le débit d'huile sera bloqué et la clé pourra être sujette à une pression hydraulique excessive, ce qui risquera d'entraîner une panne grave de la clé.

- N'appliquez jamais à un outil, un flexible, un raccord ou un accessoire une pression hydraulique supérieure à la pression admissible maximale indiquée dans les spécifications du fabricant. La pression de service du circuit ne doit pas dépasser la pression nominale du composant le plus faible de ce circuit.
- Veillez à ce que l'utilisateur ait suivi une formation d'initiation à la sécurité adaptée à son cadre de travail. L'utilisateur doit être parfaitement familiarisé avec les commandes et le bon usage de l'outil.
- L'opérateur doit avoir au moins l'âge minimal requis par les législations et réglementations locales applicables et les procédures d'intervention standard du site.
- N'abusez pas des flexibles et ne les tendez pas trop, quel que soit le sens. Ne tordez pas les flexibles de manière excessive.
- Veillez à éviter les fuites d'huile. Les fuites d'huile à haute pression peuvent pénétrer la peau et provoquer de graves blessures.
- Ne frappez jamais l'outil lorsqu'il est sous pression ou en charge. Les composants sous tension peuvent se déloger et se transformer en de dangereux projectiles. Il peut aussi y avoir libération incontrôlée d'huile hydraulique sous pression.
- Évitez toujours de frapper l'outil, même lorsqu'il n'est pas sous pression ou en charge. Le fait de frapper l'outil peut endommager les composants de la clé de façon permanente et affecter son étalonnage.
- Utilisez uniquement un solvant ininflammable de qualité supérieure pour nettoyer et dégraisser les pièces pendant les procédures de réparation de la clé. Pour réduire le risque d'incendie ou d'explosion, n'utilisez pas de solvant inflammable.
- Veillez à bien vous protéger les yeux et les mains pendant l'utilisation du solvant. Suivez toujours les consignes de sécurité et d'utilisation du fabricant, ainsi que toute autre consigne figurant dans les procédures d'intervention standard de votre lieu de travail. Assurez-vous que la zone est bien aérée lorsque le solvant est utilisé.



Le non-respect des consignes qui suivent peut provoquer des lésions bénignes à modérées ou endommager le matériel.

- Transportez toujours la clé par son boîtier. Ne transportez jamais la clé à l'aide de sa poignée de positionnement. La poignée pourrait se rompre et la clé tomber. La poignée de positionnement sert seulement à faciliter la mise en place de la clé sur le boulon ou l'écrou.
- Assurez-vous que la contre-clé (du côté opposé de l'écrou ou du boulon en cours de serrage ou de desserrage) est bien fixée afin qu'elle ne tombe pas et ne se dégage pas pendant l'intervention.
- Assurez-vous que la taille de la douille hexagonale correspond à celle de l'élément de fixation à serrer ou desserrer. Le non-respect de cette consigne peut rendre la clé instable et engendrer une panne grave de l'outil.

- Placez toujours la clé de façon à obtenir une stabilité maximale. Utilisez la poignée de positionnement pour bien placer l'outil pendant l'intervention.
- Assurez-vous que les points de réaction sont adaptés aux forces en présence pendant l'utilisation de l'outil.
- Assurez-vous que la forme du point de réaction est adaptée. Si possible, utilisez un écrou ou un boulon voisin comme point de réaction.
- Lorsque la douille hexagonale est placée sur l'écrou ou le boulon, il peut y avoir du jeu entre le bras de réaction et le point de réaction. Lorsque l'outil est utilisé, le bras de réaction et le point de réaction entrent en contact avec force. Assurez-vous que la clé est stable avant d'appliquer une pression hydraulique.
- Fournissez un support adéquat pour les applications verticales ou à l'envers.
- Le couple nécessaire pour desserrer un écrou est variable et peut dépasser la capacité de la clé. N'utilisez jamais la clé à plus de 75 % de son couple maximal pendant le desserrage d'un écrou ou d'un boulon.
- Veillez à minimiser les contraintes de torsion et de courbure de la clé, de la douille hexagonale et de tout accessoire.
- Les lubrifiants et composés antigrippants pour boulons ont un coefficient de frottement nominal. Veillez à bien connaître le coefficient de frottement du lubrifiant ou du composé antigrippant utilisé. Pour assurer le bon serrage des écrous et des boulons, utilisez toujours ce coefficient lors du calcul des valeurs de couple requises.

AVIS

Le non-respect des consignes qui suivent peut provoquer une détérioration du matériel et/ou annuler la garantie du produit.

- Ne transportez jamais la clé par ses flexibles.
- Utilisez toujours des pompes et flexibles Enerpac.
- Utilisez toujours des pièces de rechange Enerpac.
- Le couple maximal de la clé doit toujours être supérieur au couple nécessaire pour serrer ou desserrer le boulon ou l'écrou.
- N'utilisez jamais la clé avec un raccordement d'alimentation hydraulique uniquement du côté de l'avance car cela pourrait endommager des pièces internes.
- Dans des conditions difficiles, l'outil doit être inspecté, nettoyé et lubrifié plus souvent.
- Vérifiez que les vis du potelet de raccord tournant sont bien serrées avant utilisation.
- En cas de fuite d'huile au niveau de la clé, remplacez les joints défectueux avant de remettre la clé en service.
- Si la clé tombe d'une hauteur significative, inspectez l'outil et assurez-vous qu'il fonctionne bien avant de le remettre en service.
- Respectez toujours les consignes d'inspection et d'entretien données dans le présent manuel. Effectuez les travaux d'entretien et d'inspection à la fréquence indiquée.

1.2 Consignes de sécurité ATEX

Réduction du risque d'explosion



L'incapacité à observer et à se conformer aux précautions et instructions suivantes pourrait engendrer une explosion et/ou un incendie. Risque de mort et/ou de lésions corporelles importantes.

- Afin de réduire le risque d'explosion, veillez à utiliser la clé dynamométrique de la série HMT uniquement dans les atmosphères explosives spécifiques pour lesquelles elle a été testée et est certifiée. Reportez-vous au début de ce paragraphe pour toute information afférente à la classification ATEX.
- La clé dynamométrique de la série HMT n'est généralement pas considérée comme une source potentielle d'incendie. Toutefois, l'utilisation et l'entretien adéquats de l'outil sont essentiels afin de veiller à ce qu'aucune étincelle ne soit produite et n'enflamme un gaz explosif ou un mélange de poussière (susceptibles d'être présents dans l'environnement). L'ensemble des instructions d'utilisation et d'entretien doit être fourni à tout le personnel, préalablement à l'utilisation ou à l'entretien de la clé.
- Les surfaces chaudes peuvent être une source majeure d'incendie. Afin de réduire le risque d'incendie découlant de températures de surface excessives, n'utilisez pas la clé dans un environnement où la température ambiante est supérieure à 40 °C [104 °F].
- Enerpac a conçu la clé dynamométrique de la série HMT afin de réduire les risques d'étincelle incendiaire pouvant naître de l'impact des composants en aluminium avec l'acier corrodé. Toutefois, pour réduire le risque d'étincelle incendiaire, l'utilisation de la clé avec des composants ou des structures en acier corrodé doit être évitée autant que possible. Il convient d'être particulièrement prudent afin d'éviter les impacts accidentels avec la clé et l'acier corrodé.

AVIS

Afin d'éviter tout risque d'étincelle mécanique, aucun élément composé à plus de 7,5 % de magnésium n'a été utilisé dans la fabrication de la clé dynamométrique de la série HMT (conformément à la norme EN 13463-1).

- Faites preuve d'une extrême prudence afin d'éviter que la clé dynamométrique de la série HMT ne tombe sur le sol ou sur toute autre surface métallique susceptible d'engendrer des étincelles mécaniques à l'impact. Prenez également toutes les précautions pour que d'autres outils (ou objets métalliques) ne tombent pas sur la clé dynamométrique de la série HMT.

Décharge électrostatique

- La décharge électrostatique est une source potentielle d'incendie et peut engendrer une charge électrostatique sur les éléments conducteurs isolés. Les éléments conducteurs isolés créent des pôles capacitifs qui sont susceptibles de se charger. Le risque de décharge électrostatique est réduit par les flexibles hydrauliques qui sont dotés de plusieurs couches d'acier tressé ; en résulte une continuité électrique entre la clé dynamométrique et la pompe hydraulique reliée à la terre.
- Les étiquettes polyester non conductrices peuvent constituer un site de charge électrostatique. Toutefois, la charge électrostatique est empêchée par la proximité immédiate du corps de la clé dynamométrique relié à la terre.

2. Déclaration(s) de conformité

2.1 Conformité aux normes nationales et internationales

•HMT1500 •HMT3500 •HMT7500 •HMT13000



Ces outils sont conformes aux exigences CE et UKCA.

Enerpac déclare que le(s) produit(s) ont été testés et conformes aux normes applicables et que le(s) produit(s) sont compatibles avec toutes les exigences de l'UE et du Royaume-Uni.

Des copies de la déclaration de l'UE ainsi que de l'auto-déclaration du Royaume-Uni sont jointes à chaque envoi.

2.2 Déclaration de conformité ATEX

Outre le label CE, les clés dynamométriques de la série HMT Enerpac portent le label et la certification ATEX :

•HMT1500 •HMT3500 •HMT7500 •HMT13000



Ex II 2 G c T6

Cette classification indique que l'outil peut être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive.

La norme de test applicable aux clés dynamométriques de la série HMT est la norme EN 13463-1:2009, équipement non électrique destiné à une utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives, partie 1 : méthodes de base et exigences, ainsi que le projet de la norme ISO/IEC 80079-36.

Contactez Enerpac pour toute question concernant la classification ATEX ou les questions afférentes à l'utilisation des clés dynamométriques de la série HMT dans les environnements dangereux.

3. Caractéristiques et composants

3.1 Schéma des caractéristiques

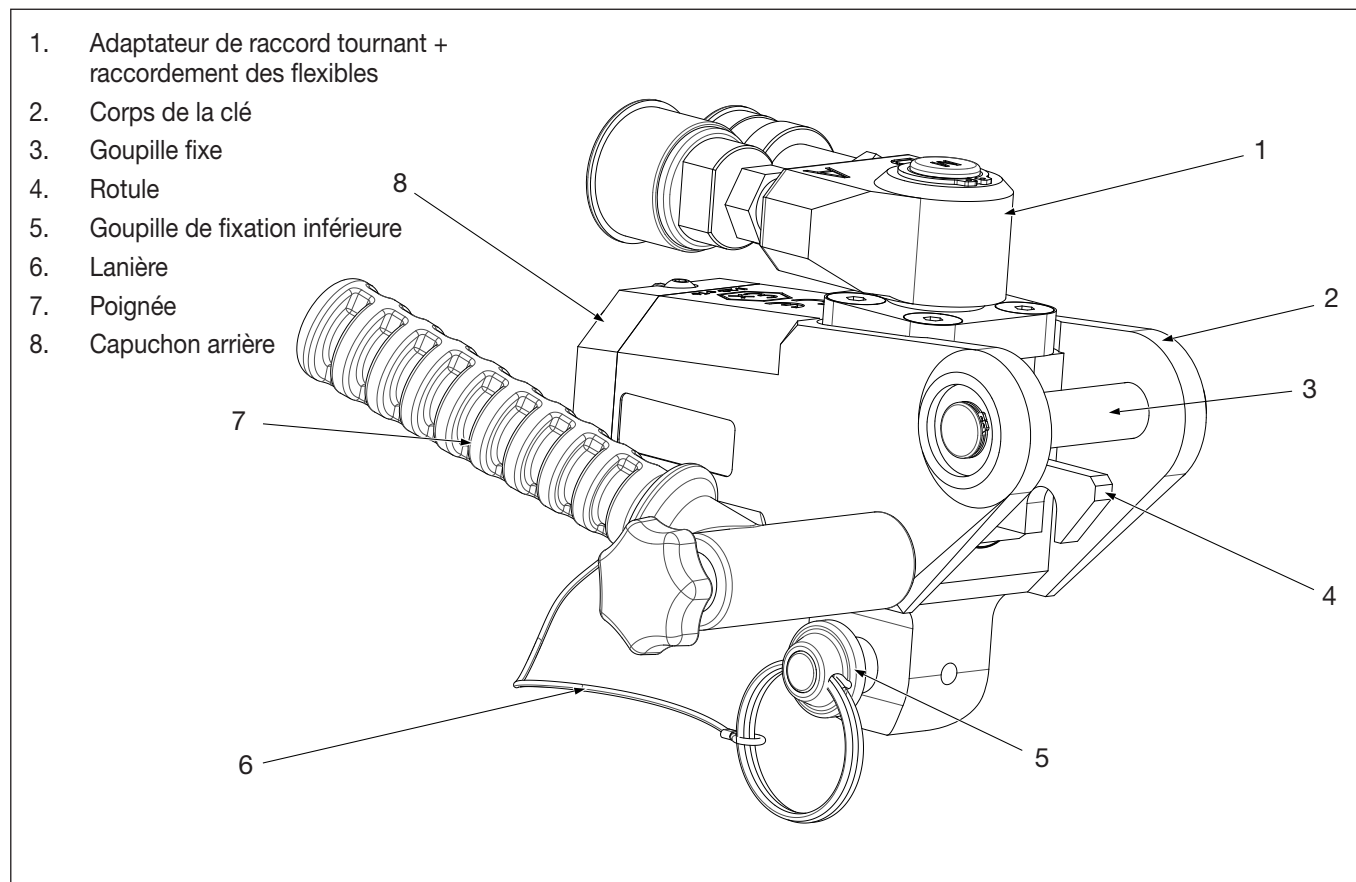


Figure 1 : caractéristiques et composants principaux de l'unité de commande HMT

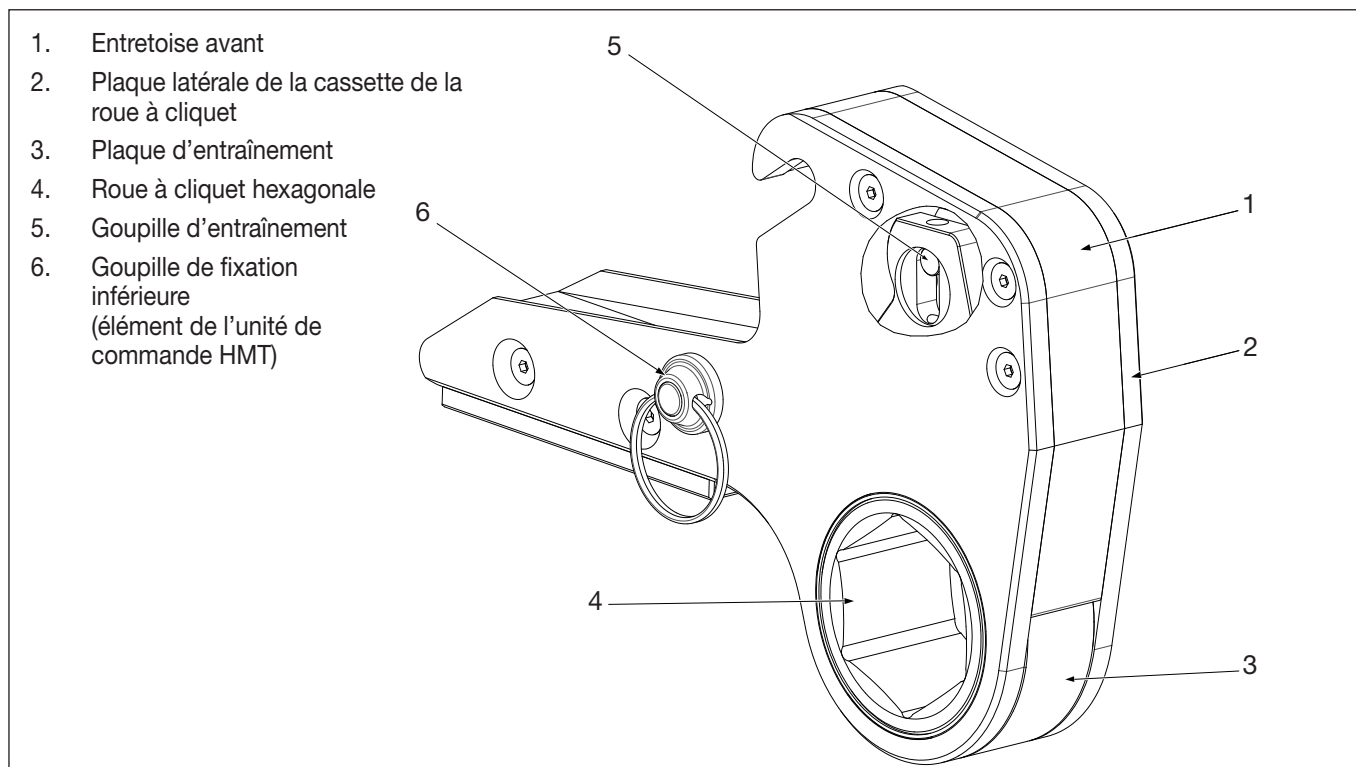


Figure 2 : caractéristiques et composants principaux de la cassette ultra plate HLP HMT

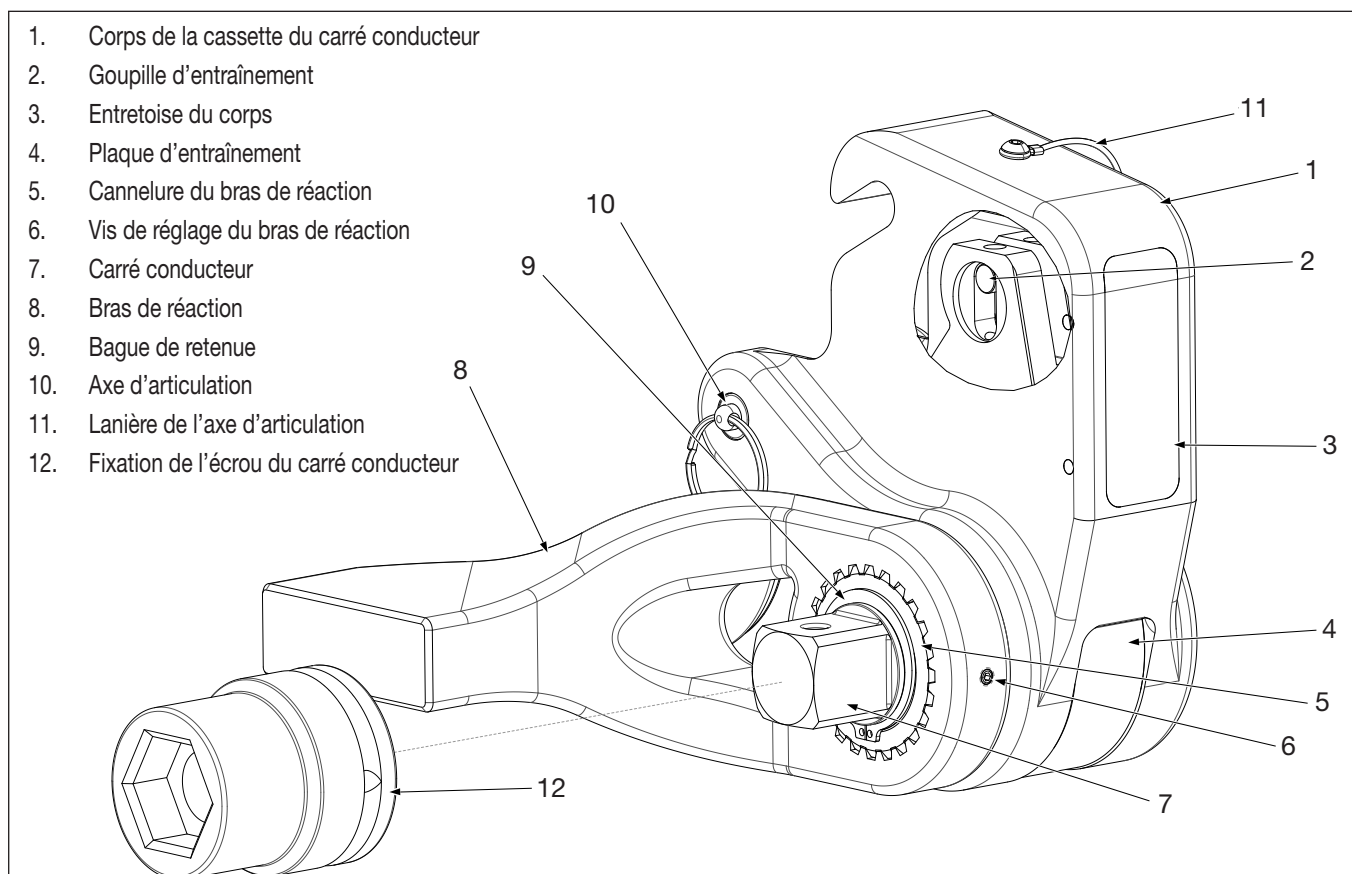


Figure 3 : caractéristiques et composants principaux de la cassette à carré conducteur HSQ HMT (HMT1500, HMT3500, HMT7500)

3.2 Description des caractéristiques

3.2.1 Assemblage des cassettes HLP/HSQ sur l'unité de commande HMT

Les cassettes HLP et HSQ incluent toutes les deux un crochet au niveau du corps. Ce crochet est inséré dans la goupille de fixation supérieure du carré conducteur. La cassette repose au niveau de la base du corps de l'unité de commande. À ce stade, les trous de la goupille de fixation inférieure de la cassette et du corps de l'unité de commande sont alignés, ce qui permet d'insérer complètement la goupille de fixation inférieure et de fixer les deux éléments ensemble.

3.2.2 Engagement de la rotule de l'unité de commande HMT avec la plaque d'entraînement de la cassette HLP/HSQ

Lors de l'assemblage de la cassette HLP ou HSQ sur le corps de l'unité de commande HMT, veillez à ce que la rotule de l'unité de commande soit totalement engagée avec la goupille d'entraînement dans la plaque d'entraînement de la cassette en faisant tourner à la main la roue à cliquet ou le carré conducteur d' $\frac{1}{4}$ de tour en avant et en arrière un certain nombre de fois jusqu'à ce que l'engagement soit confirmé.

ATTENTION La rotule sera endommagée si la goupille d'entraînement de la plaque d'entraînement et du corps de la clé n'est pas correctement engagée avant utilisation. Les dommages résultants ne sont pas couverts par la garantie.

3.2.3 Utilisation du long bras de réaction/ du bras de réaction avec la clé HMT avec cassette HLP (figures 6 et 7)

Pour utiliser la clé HMT avec la cassette HLP, vous devez disposer d'une surface de réaction adaptée.

Si l'espacement du boulon est tel que la surface de réaction de la clé n'atteint pas une surface de réaction adaptée, telle qu'un boulon adjacent, utilisez le long bras de réaction ou le bras de réaction comme indiqué. Cela permet la réaction contre le côté de la bride.

Pour fixer le long bras de réaction ou le bras de réaction, retirez la goupille de fixation inférieure standard, alignez les trous du bras de réaction allongé ou de la palette de réaction sur ceux de la surface de réaction de la clé et insérez la goupille de fixation longue.

Veillez à ce que le long bras de réaction ou le bras de réaction s'allonge dans le bon sens : vers la droite pour le serrage et vers la gauche pour le desserrage.

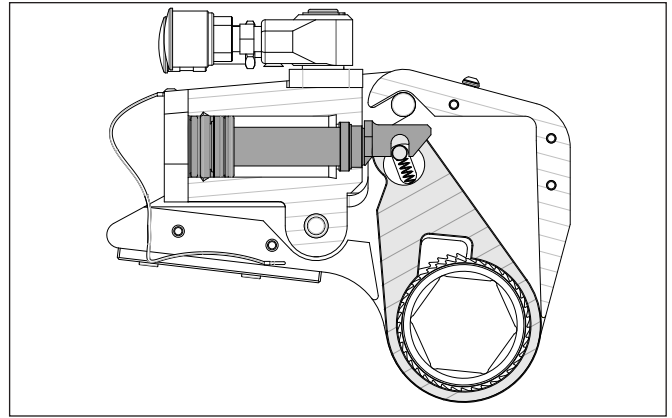


Figure 4 : raccordement de la cassette HLP et de l'unité de commande HMT

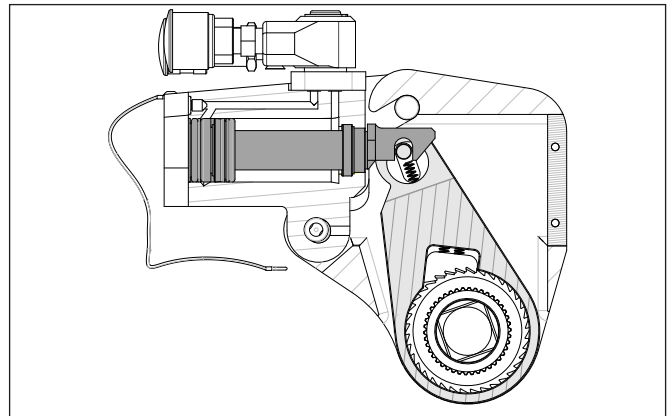


Figure 5 : raccordement de la cassette HSQ et de l'unité de commande HMT

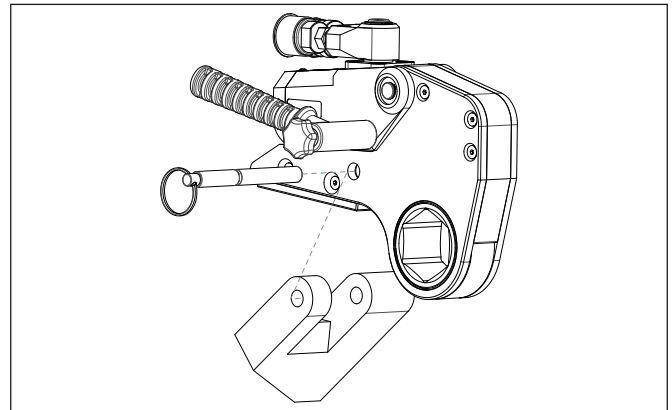


Figure 6 : installation du bras de réaction

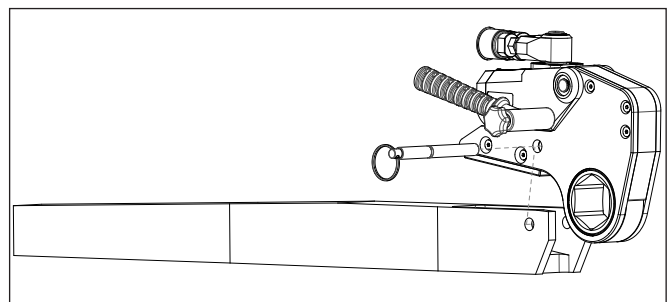


Figure 7 : installation du long bras de réaction

3.2.4 Utilisation du bras de réaction HSQ

La clé HMT avec cassette HSQ est fournie avec un bras de réaction qui est directement assemblé sur le carré conducteur.

Faites glisser le bras de réaction du carré conducteur sur la cannelure du bras de réaction et utilisez une vis creuse pour la fixation. Cela permet au carré conducteur de se déplacer dans la mesure requise tandis que le bras de réaction reste en place, comme indiqué sur la figure 8.

Veillez à ce que le bras de réaction s'allonge dans le bon sens : vers la droite pour le serrage et vers la gauche pour le desserrage.

⚠ ATTENTION La rotule sera endommagée si la goupille d'entraînement de la plaque d'entraînement et du corps de la clé n'est pas correctement engagée avant utilisation. Les dommages résultants ne sont pas couverts par la garantie.

3.2.5 Sélection du sens de la cassette HSQ

Le schéma suivant indique le sens dans lequel le carré conducteur doit être orienté pour le desserrage et le serrage d'un élément de fixation droit standard :

- Pour le serrage des boulons, le carré conducteur doit être installé à l'emplacement indiqué sur la figure 9.
- Pour le desserrage des boulons, le carré conducteur doit être installé de l'autre côté de la clé.

3.2.6 Fixation de la poignée

Fixez la poignée de positionnement à l'aide de la vis moletée ou du boulon à œil. La poignée peut être installée d'un côté ou de l'autre du corps de la clé (selon le besoin).

Veillez à ce que la poignée ou le boulon à œil soit bien en place avant de soulever la clé.

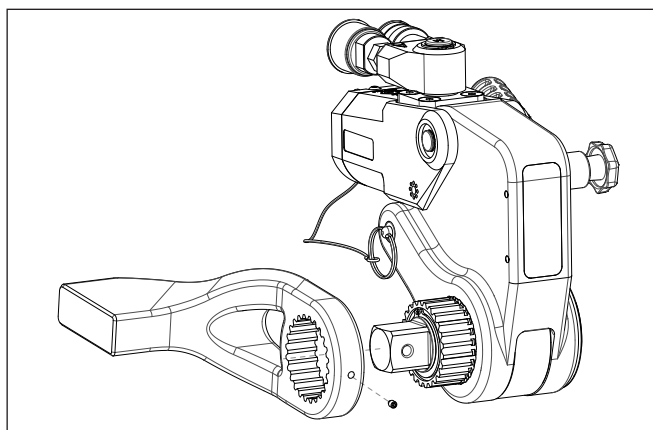


Figure 8 : installation du bras de réaction du carré conducteur

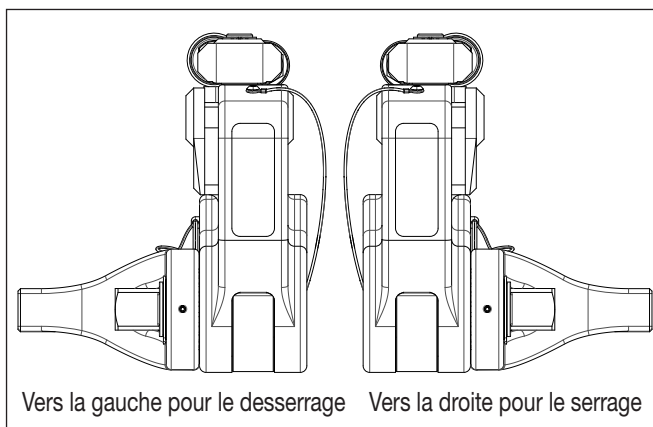


Figure 9 : sens du carré conducteur pour le desserrage/serrage

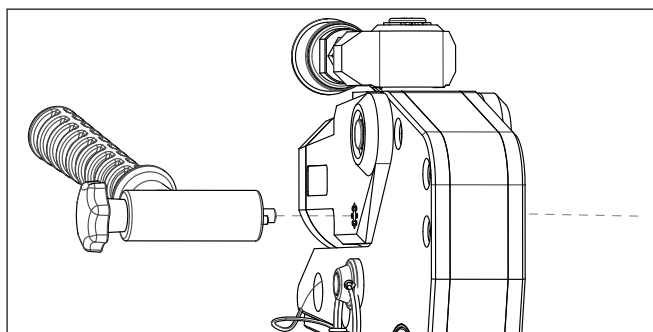


Figure 10 : fixation de la poignée

3.3 Raccordement des flexibles

⚠ AVERTISSEMENT Assurez-vous que tous les flexibles et raccords sont réglés pour un fonctionnement à au moins 690 bars [10 000 psi]. Veillez à ce que tous les raccords hydrauliques soient bien fixés avant d'utiliser l'outil. Le non-respect de ces consignes peut entraîner un éclatement ou un débranchement des flexibles sous pression. Des fuites d'huile à haute pression peuvent également se produire. Il existe un risque de blessures graves.

La clé dynamométrique et la pompe hydraulique sont raccordées à l'aide de flexibles jumelés de 690 bars [10 000 psi]. Sur chaque flexible hydraulique jumelé, une conduite doit être MÂLE/MÂLE et l'autre, FEMELLE/FEMELLE, afin de garantir une interconnexion correcte entre la pompe et la clé. Veillez à ce que les connecteurs soient bien engagés et bien vissés ensemble.

⚠ ATTENTION N'utilisez JAMAIS un nombre pair de flexibles hydrauliques jumelés entre la pompe et la clé, faute de quoi la haute pression se trouvera du côté retour et la clé ne pourra pas fonctionner correctement. Pour éviter les dysfonctionnements de l'outil, n'inversez pas les connecteurs. Ne tentez jamais de desserrer le montage du raccord tournant.

Procédez comme suit pour brancher les flexibles à la clé :

- Assurez-vous que toute la pression du circuit est relâchée et que le manomètre indique zéro bar/psi.
- Retirez les cache-poussières des flexibles.
- Branchez le flexible à raccord femelle au raccord d'avance de la clé.
- Branchez le flexible à raccord mâle au raccord de retour de la clé.
- À chaque branchement, tirez le collier du raccord femelle sur le raccord mâle. Engagez le filetage et serrez le collier à la main.
- Raccordez les flexibles à la pompe. Reportez-vous au manuel d'instructions de la pompe.

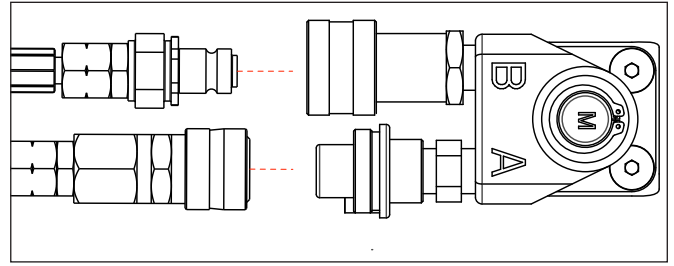
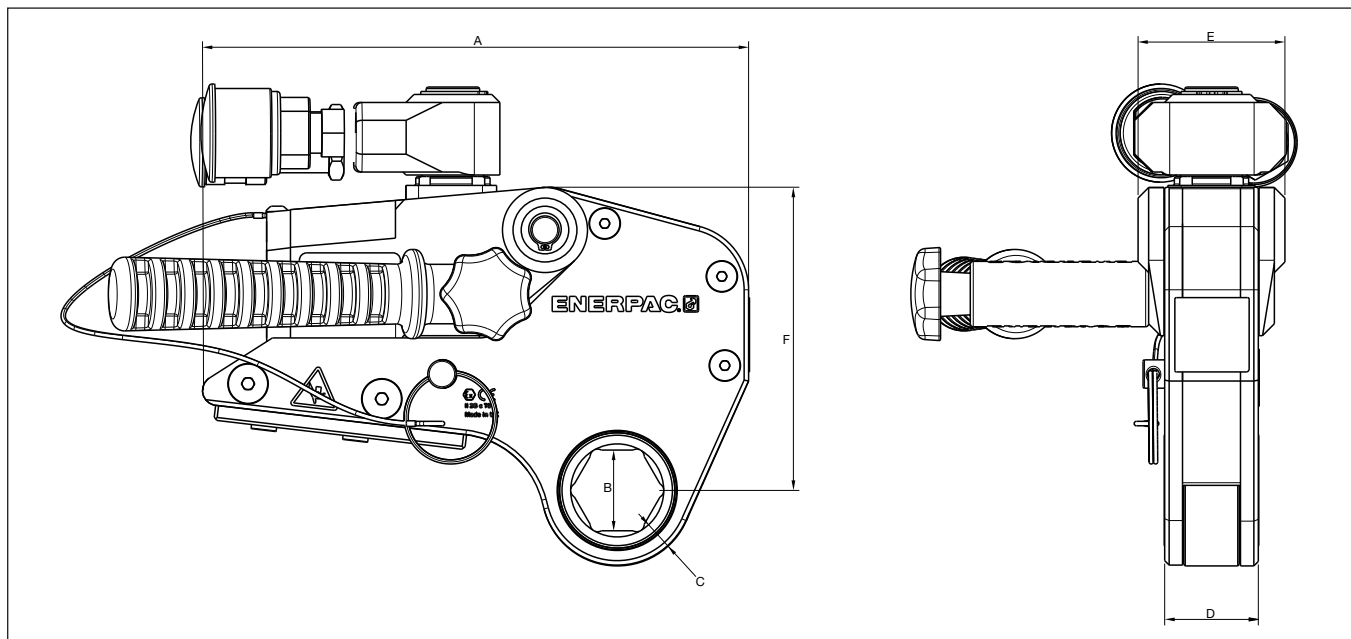


Figure 11 : raccordement des flexibles

4. Données techniques du produit

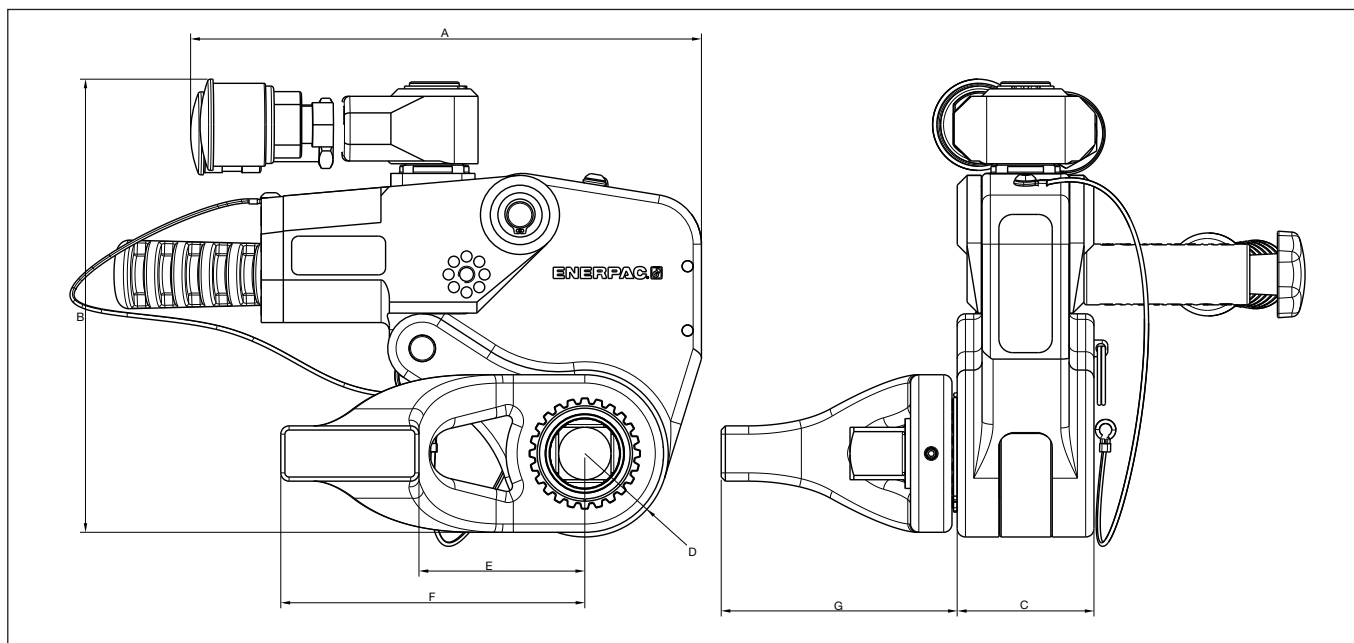
4.1 Légende des dimensions de la clé HMT avec cassette HLP



4.2 Tableau des dimensions de la clé HMT avec cassette HLP

			Référence			
			HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
Pression de travail maximale		psi	10 000	10,000	10 000	10 000
		bars	690	690	690	690
Couple minimal		lbf.pi	154	375	756	1 349
		Nm	209	508	1 025	1 829
Couple maximal		lbf.pi	1 541	3 750	7 562	13 489
		Nm	2 089	5 084	10 252	18 289
Poids	Cassette	lb	4,41	8,82 à 11,02	17,63 à 19,84	24,25 à 28,66
		kg	2	4 à 5	8 à 9	11,0 à 13,0
	HMT	lb	2,2	3,97	7,05	11,2
		kg	1	1,8	3,2	5,1
Dimensions	A	pouces [mm]	7,23 [183,72]	5,79 [147,12]	12,16 [308,80]	14,71 [373,70]
	B	pouces [mm]	1 1/16" - 2 1/4" [26 - 57]	1 3/8" - 3 1/8" [35 - 80]	2 3/16" - 3 15/16" [55 - 100]	2 7/16" - 4 5/8" [62 - 113]
	C	pouces [mm]	0,38 [9,75]	0,50 [12,75]	0,64 [16,30]	0,72 [18,2]
	D	pouces [mm]	1,24 [31,50]	2,58 [65,50]	2,08 [52,80]	2,50 [63,40]
	E	pouces [mm]	1,94 [49,40]	2,58 [65,50]	3,23 [82]	3,86 [98]
	F	pouces [mm]	4,01 [102]	5,35 [136]	6,70 [170,11]	8,42 [213,76]

4.3 Légende des dimensions de la clé HMT avec cassette HSQ



4.4 Tableau des dimensions de la clé HMT avec cassette HSQ

			Référence		
			HSQ1500	HSQ3500	HSQ7500
Carré conducteur			¾"	1"	1 ½"
Pression de travail maximale		psi	10 000	10.000	10 000
		bars	690	690	690
Couple minimal		lbf.pi	154	375	756
		Nm	209	508	1 025
Couple maximal		lbf.pi	1 541	3 750	7 562
		Nm	2 089	5 084	10 252
Poids	HSQ	lb	5,95	9,04	18,08
		kg	2,7	4,1	8,2
	HMT	lb	2,2	3,97	7,05
		kg	1	1,8	3,2
Dimensions	A	pouces [mm]	7,28 [184,83]	8,36 [212,25]	9,64 [245]
	B	pouces [mm]	6,45 [163,94]	8,13 [206,60]	10,08 [256,06]
	C	pouces [mm]	2,34 [49,50]	2,58 [65,50]	3,15 [80]
	D	pouces [mm]	1,19 [30,20]	1,52 [38,50]	1,99 [50,50]
	E	pouces [mm]	2,36 [60]	3,07 [78]	4,33 [110]
	F	pouces [mm]	4,33 [110]	5,83 [148]	8,27 [210]
	G	pouces [mm]	3,36 [85,37]	4,36 [110,80]	6,40 [162,65]

4.5 Paramètres de couple

4.5.1 Calcul du facteur de couple au système impérial

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

Pression de pompe (psi) = couple (ft lb) / facteur de couple

	HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
Facteur de couple au système impérial :	0,1541	0,3750	0,7562	1,3489

4.5.2 Tableau des pressions / couples au système impérial

Pression pompe (psi)	HMT1500 Couple (lbs.ft)	HMT3500 Couple (lbs.ft)	HMT7500 Couple (lbs.ft)	HMT13000 Couple (lbs.ft)
1000	154	375	756	1349
1500	231	563	1134	2023
2000	308	750	1512	2698
2500	385	938	1891	3372
3000	462	1125	2269	4047
3500	539	1313	2647	4721
4000	616	1500	3025	5396
4500	693	1688	3403	6070
5000	771	1875	3781	6745
5500	848	2063	4159	7419
6000	925	2250	4537	8093
6500	1002	2438	4915	8768
7000	1079	2625	5293	9442
7500	1156	2813	5672	10117
8000	1233	3000	6050	10791
8500	1310	3188	6428	11466
9000	1387	3375	6806	12140
9500	1464	3563	7184	12815
10000	1541	3750	7562	13489

NOTICE Les valeurs de couple sont arrondies à l'entier le plus proche

4.5.3 Calcul du facteur de couple au système métrique

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

Pression pompe (bar) = couple (Nm) / facteur de couple

	HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
Facteur de couple au système métrique :	3,0275	7,3681	14,8579	26,5057

4.5.4 Tableau des pressions/couples au système métrique

Pression pompe (bar)	HMT1500 Couple (Nm)	HMT3500 Couple (Nm)	HMT7500 Couple (Nm)	HMT13000 Couple (Nm)
69	209	508	1025	1829
90	272	663	1337	2386
120	363	884	1783	3181
150	454	1105	2229	3976
180	545	1326	2674	4771
210	636	1547	3120	5566
240	727	1768	3566	6361
270	817	1989	4012	7157
300	908	2210	4457	7952
330	999	2431	4903	8747
360	1090	2653	5349	9542
390	1181	2874	5795	10337
420	1272	3095	6240	11132
450	1362	3316	6686	11928
480	1453	3537	7132	12723
510	1544	3758	7578	13518
540	1635	3979	8023	14313
570	1726	4200	8469	15108
600	1817	4421	8915	15903
630	1907	4642	9360	16699
660	1998	4863	9806	17494
690	2089	5084	10252	18289

NOTICE

Les valeurs de couple sont arrondies à l'entier le plus proche

5. Fonctionnement

5.1 Configuration initiale

5.1.1 Réglage du couple

1. Raccordez l'outil à l'alimentation électrique et mettez la pompe sous tension.
2. Réglez la pression de la pompe pour assurer le couple nécessaire. Reportez-vous au manuel d'instructions du fabricant de la pompe.
3. Une fois la pression souhaitée atteinte, faites fonctionner l'outil afin de vérifier que la pression réglée est obtenue.



Figure 12 : utilisation de la pompe

5.1.2 Inspection avant utilisation

- Vérifiez que l'écrou ou le boulon à serrer est propre et dépoussiéré.
- Assurez-vous que les filetages des écrous sont correctement engagés dans ceux des boulons et qu'il n'y a pas de filetage croisé.
- Assurez-vous que le filetage et la surface de roulement sont largement recouverts de lubrifiant ou d'antigrippant pour boulons adaptés.
- Calculez les couples d'après le coefficient de frottement déclaré du lubrifiant (ou de l'antigrippant) pour boulons. Si ce n'est pas fait, la charge requise pour la tension du boulon ne sera pas correcte.
- Assurez-vous que la contre-clé (qui permet de maintenir en place l'écrou ou le boulon de l'autre côté) est bien positionnée et fixe.

AVERTISSEMENT

Veillez à ce que la contre-clé soit de la bonne taille et présente une surface d'aboutement adaptée. Le desserrage ou la chute de la contre-clé pendant l'intervention peut entraîner des blessures.

5.2 Utilisation de la clé HMT avec cassette HLP

La position de l'outil par rapport à l'écrou détermine si l'action entraîne le serrage ou le desserrage de l'écrou. La course de puissance du piston entraîne toujours la rotation de la roue à cliquet hexagonale en direction de l'entretoise avant.

1. Placez la cassette hexagonale sur l'écrou. Veillez à ce qu'il soit de taille adaptée à l'écrou et à ce qu'il engage complètement l'écrou.
2. Placez la surface de réaction de la clé contre une surface de réaction adaptée, telle qu'un écrou adjacent, une bride ou un composant solide du système. Veillez à ce qu'il y ait de l'espace pour les flexibles et le raccord tournant. L'outil ne doit PAS réagir contre les flexibles ou le raccord tournant.

Si nécessaire, fixez le long bras de réaction ou le bras de réaction, comme indiqué sur les figures 14 et 15, pour permettre la réaction contre le côté de la bride.

3. Mettez la pompe sous tension et réglez la pression prédéfinie pour le couple correct. Utilisez le bouton d'avance de la télécommande pour faire avancer le piston.

⚠ ATTENTION Veillez à ce que la rotule soit engagée avec la goupille d'entraînement dans la cassette HLP avant utilisation.

4. Lorsque la cassette HLP est raccordée à l'écrou et que la clé est démarrée, la surface de réaction de la clé se déplace contre le point de contact et l'écrou se met à tourner. La pression augmente rapidement lorsque le piston atteint la fin de sa course. Utilisez les commandes de la pompe pour rétracter l'outil. Une série de déclics est généralement audible lors de la rétraction de l'outil.
5. Poursuivez cette opération d'avance et de rétraction jusqu'à ce que l'écrou ne tourne plus et jusqu'à ce que le manomètre de la pompe atteigne la pression prédéfinie.
6. Lorsque l'écrou cesse de tourner, faites fonctionner l'outil une dernière fois pour vous assurer que le couple final est atteint.

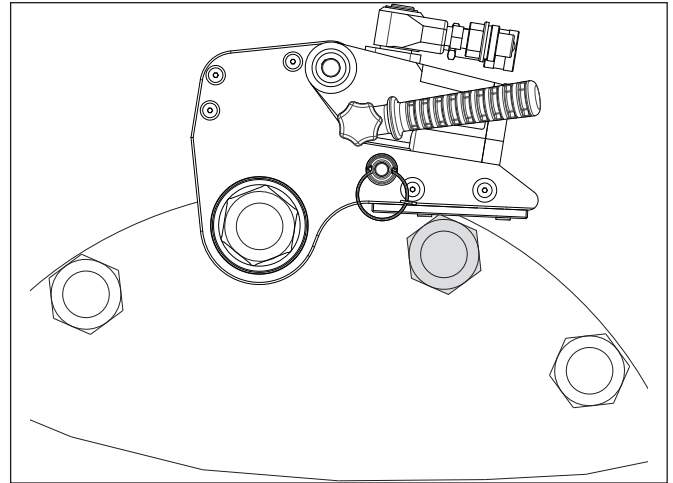


Figure 13 : positionnement de la clé HMT avec cassette HLP avec un point de réaction adapté

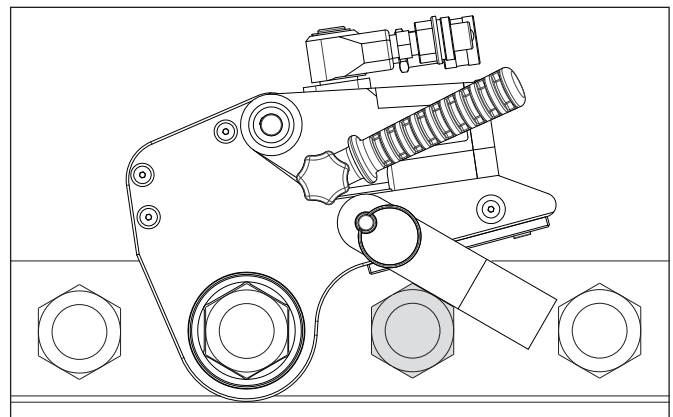


Figure 14 : utilisation du bras de réaction

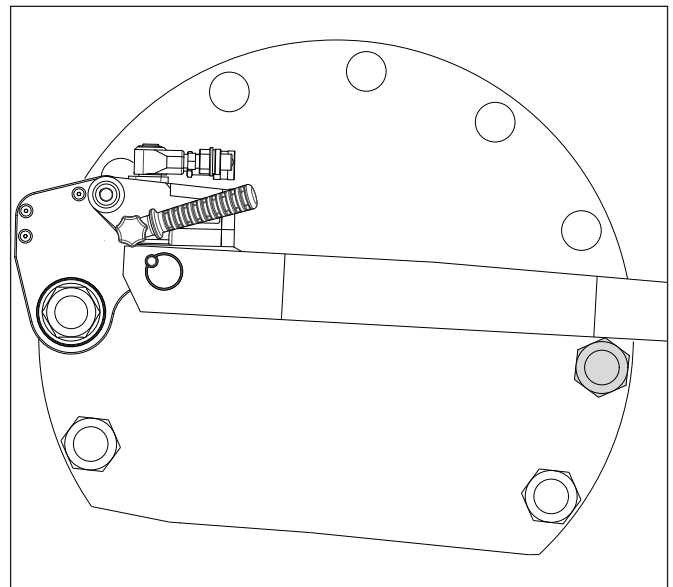


Figure 15 : utilisation du long bras de réaction

5.3 Utilisation de la clé HMT avec cassette HSQ

La position de l'outil par rapport à l'écrou détermine si l'action entraîne le serrage ou le desserrage de l'écrou. La course de puissance du piston entraîne toujours la rotation du carré conducteur en direction de l'entretoise du corps.

1. Avant d'utiliser l'unité de commande HMT et la cassette HSQ, faites fonctionner la clé deux ou trois fois afin de vous assurer que l'axe d'articulation est correctement inséré.
2. Sélectionnez la douille adaptée au boulon à desserrer/serrer.
3. Veillez à ce que le bras de réaction entre en contact avec un point de réaction adapté à un angle de 90 degrés par rapport au carré conducteur, conformément à l'image suivante.
4. Une fois la pompe mise sous tension, réglez la pression prédéfinie pour le couple correct et faites avancer le piston à l'aide du bouton d'avance de la télécommande.

ATTENTION Veillez à ce que la rotule soit engagée avec la goupille d'entraînement dans la cassette du carré conducteur avant utilisation.

5. Lorsque la douille est raccordée à l'écrou et que la clé est démarrée, la surface de réaction de la clé se déplace contre le point de contact et l'écrou se met à tourner. La pression augmente rapidement lorsque le piston atteint la fin de sa course. Utilisez les commandes de la pompe pour rétracter l'outil. Une série de déclics est généralement audible lors de la rétraction de l'outil.
6. Poursuivez cette opération d'avance et de rétraction jusqu'à ce que la douille ne tourne plus et jusqu'à ce que le manomètre de la pompe atteigne la pression prédéfinie.

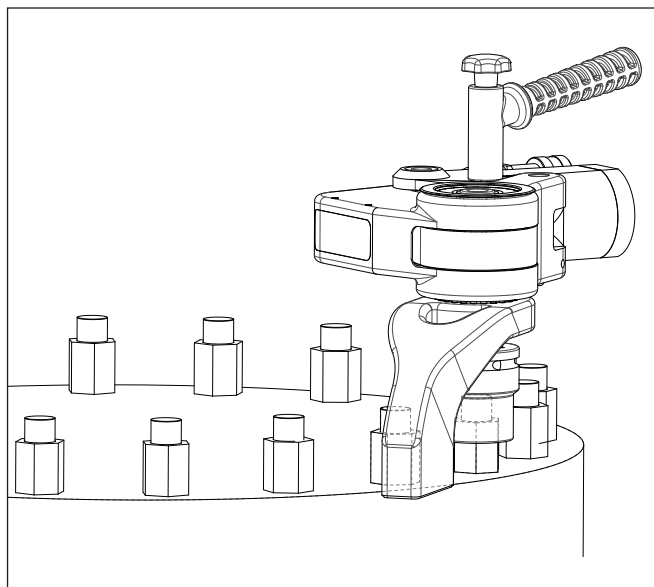


Figure 16 : positionnement de la clé HMT avec cassette HSQ avec un point de réaction adapté

7. Lorsque l'écrou cesse de tourner, faites fonctionner l'outil une dernière fois pour vous assurer que le couple final est atteint.
8. Pour inverser le sens de la clé dynamométrique, relâchez la fixation du carré conducteur et sortez le carré conducteur. Placez le carré conducteur dans le sens opposé et réinsérez la fixation.

6. Stockage

6.1 Stockage recommandé

Les outils Enerpac doivent être stockés dans un lieu sec et frais. Les outils doivent toujours être nettoyés, entretenus et graissés avant d'être stockés. Veillez à ce que les outils soient stockés dans l'emballage indiqué.

7. Entretien

7.1 Entretien général

L'entretien préventif peut être effectué par l'utilisateur.

Pour l'entretien, la fréquence recommandée est la suivante :

- 3 mois - Utilisation intensive
- 6 mois - Utilisation normale
- 12 mois - Utilisation peu fréquente

La fréquence de lubrification dépend de facteurs uniquement connus de l'utilisateur. Parmi ces facteurs, la quantité de contaminants dans la zone de travail. Les clés utilisées dans des salles blanches nécessitent moins d'entretien que les clés utilisées à l'extérieur et tombées dans la poussière ou le sable.

1. Lorsque la lubrification est requise, toutes les pièces mobiles doivent être graissées.
2. Le cliquet du carré conducteur et le cliquet de vérification de la précision utilisent des ressorts. Ces ressorts peuvent être remplacés si nécessaire.
3. Si la tige de piston doit être démontée, nous vous recommandons de remplacer les joints de la tige de piston par la même occasion. Des kits de joints sont disponibles.
4. Il est nécessaire de vérifier que les flexibles ne présentent pas de traces de fissures et de fuites avant et après chaque tâche. Les raccords hydrauliques peuvent être obstrués par de la poussière et doivent être régulièrement rincés.
5. Vous devez assurer la propreté des raccords et veiller à ce qu'ils ne traînent pas au sol. Des particules de poussière même minuscules peuvent en effet entraîner un dysfonctionnement des valves internes.
6. Toutes les parties structurales des outils doivent être inspectées au moins une fois par an afin de s'assurer de l'absence de fissures, d'ébréchures ou de déformations.
7. Des contrôles non destructifs doivent être effectués si l'outil a été utilisé dans des conditions exigeantes.

L'entretien complet doit être effectué par un centre d'entretien agréé Enerpac ou par un technicien qualifié et expérimenté.

7.2 Entretien préventif

1. Vérifiez le serrage des vis de fixation du montage du raccord tournant (12) et des vis du capuchon arrière du corps de l'unité de commande (10) (reportez-vous à la section 7.2).
2. Faites monter la pression de la clé à 690 bars [10 000 psi] (avance et rétraction) et assurez-vous de l'absence de fuites.
3. Relâchez la pression et débranchez les flexibles hydrauliques.
4. Nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.

7.3 Entretien complet

7.3.1 Montage du raccord tournant hydraulique

Démontage de la fixation du potelet de raccord tournant et du montage du raccord tournant (figures 17 et 18)

- Retirez la bague de retenue (A) de la partie supérieure du potelet de raccord tournant (E).
- À l'aide de deux tournevis plats, faites délicatement sortir du potelet de raccord tournant (E) le montage du raccord tournant (B).
- Retirez le joint torique (D) du potelet de raccord tournant (E).
- Retirez les vis creuses (C) et le potelet de raccord tournant (E).
- Retirez les joints toriques (F) des orifices hydrauliques du potelet de raccord tournant.
- Placez le montage du raccord tournant dans un étau à mors doux. Retirez les raccords hydrauliques (B1, B2 et B3) du montage du raccord tournant (B).

Remontage et repose du raccord tournant hydraulique et de son potelet

Raccords hydrauliques :

AVIS S'ils ont été déposés, reposez les raccords (B1 et B3) et l'adaptateur (B2) avant d'installer le raccord tournant (B) sur son potelet (F). Lors de la pose des raccords et de l'adaptateur, maintenez le raccord tournant dans un étau à mors doux.

- Appliquez du produit d'étanchéité Loctite 577 sur les filetages du raccord femelle (B3) et de l'adaptateur (B2). Reportez-vous à la figure 25 pour les emplacements.
- Serrez les raccords (B1 et B3) et l'adaptateur (B2) à la main, à fond mais sans forcer. Avec la clé, serrez ensuite ces pièces de 2 ou 3 tours supplémentaires.

AVIS Pour laisser au frein à filet le temps d'agir, attendez au moins 3 heures à une température comprise entre 20 et 40 °C [68 et 104 °F] ou 6 heures à une température comprise entre 5 et 20 °C [40 et 68 °F] avant de mettre la clé sous pression.

Potelet de raccord tournant :

- Appliquez une petite quantité de frein à filet Loctite 243 sur les orifices de montage filetés du boîtier de la clé. Reportez-vous à la figure 17 pour les emplacements.
- Installez deux joints toriques neufs (F) dans les orifices situés à la base du potelet de raccord tournant (E).
- Placez le potelet de raccord tournant (E) sur la clé (G) en veillant à ce que les orifices hydrauliques soient alignés. Veillez à ce que les joints toriques (F) ne tombent pas et ne soient ni coincés, ni coupés.
- Installez les vis creuses dégraissées (C) et serrez à 5,1 Nm [3,7 ft lb].

Montage du raccord tournant :

- Installez des joints toriques neufs (D) dans les rainures du potelet de raccord tournant (E).
- Enduisez les joints toriques (D) d'un peu de graisse silicone. Faites ensuite délicatement glisser le montage du raccord tournant (B) sur le potelet (E).
- Remettez la bague de retenue (A) en place.
- Testez la pression hydraulique avant de mettre la clé en service. Reportez-vous à la procédure de la section 7.2.6.

7.3.2 Unité de commande HMT (figure 19)

• Démontage

- Maintenez fermement le corps de l'unité de commande (1). Retirez la goupille de fixation inférieure (11) et la vis à embout sphérique (9) de l'unité de commande et séparez la cassette de l'unité de commande.
- Dévissez la vis d'assemblage à tête ronde creuse (18) du capuchon arrière (2) et retirez la lanière de la goupille de fixation inférieure (17).
- Retirez les bagues de retenue (11) et la goupille de fixation supérieure (6).
- Dévissez les huit vis d'assemblage à tête ronde creuse (10) et retirez le capuchon arrière (2) et le joint torique du capuchon arrière (15).
- Dévissez et retirez la rotule (4) de la partie avant du corps de l'unité de commande tout en maintenant la tige de piston (3) à l'aide d'une clé plate pour éviter la rotation.
- Retirez la tige de piston (3), les joints, les joints toriques et la douille (13, 16, 14, 5) du corps de l'unité de commande.
- Assurez-vous qu'il n'y a plus de joints, de joints toriques ou de douilles sur le corps de l'unité de commande.
- Retirez la vis sans tête (8) et le joint torique (20).
- Nettoyez tous les composants exposés avec un solvant doux.
- Vérifiez l'état des pièces.

- * Serrer au couple indiqué:
-Vis M4x10 pour DSX1500 & DSX3500 à 3,76 ft.lbs [5,1 Nm]
-Vis M5x12 pour DSX5000, DSX11000 & DSX25000 à 7,5 ft.lbs [10,2 Nm].
- * Appliquez de la graisse à base de silicone sur les joints toriques.
- * Appliquez du produit d'étanchéité Loctite 243 (à l'intérieur des trous de boulons).

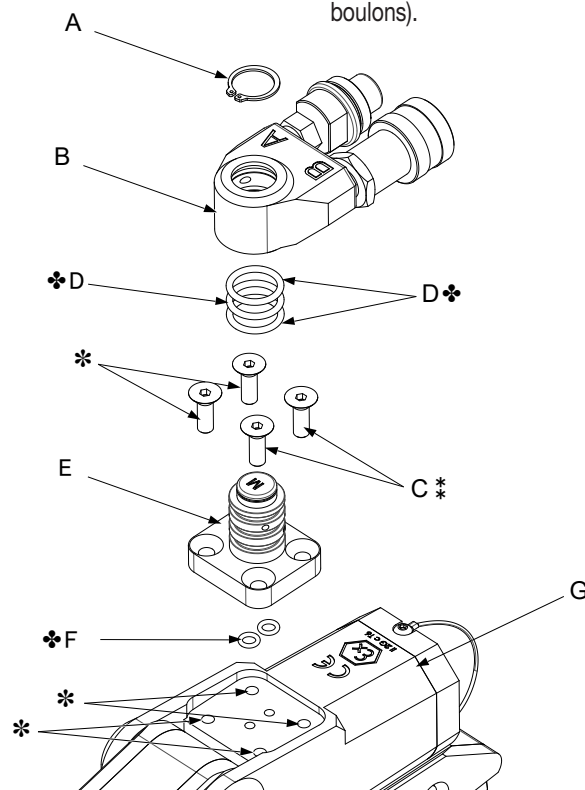


Figure 17 : potelet de raccord tournant et montage du raccord tournant

- * Appliquez du frein à filet Loctite 577 (filetage de B2 et B3).

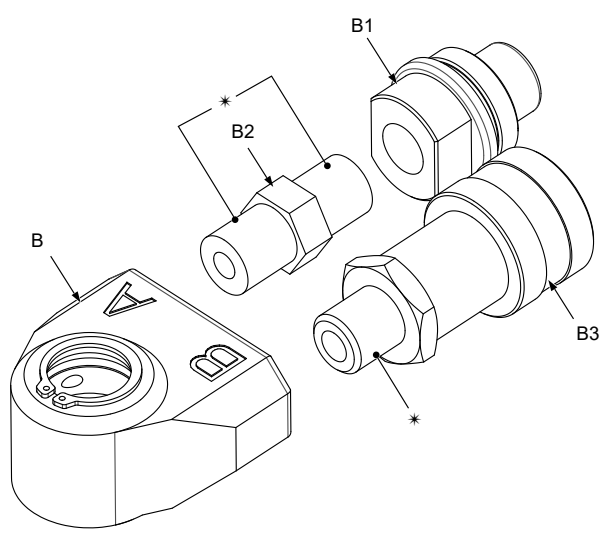


Figure 18 : vue éclatée du montage du raccord tournant

• Remontage et repose

AVIS Au cours des étapes suivantes, enduisez tous les joints et joints toriques de graisse silicone avant de les poser.

AVIS Ne forcez pas trop pour remettre la tige de piston (3) en place lors des étapes suivantes. Une force excessive peut endommager ce composant, ainsi que les surfaces d'étanchéité qui se trouvent à l'intérieur de la clé.

- Insérez le joint torique (20) et la vis sans tête (8) dans l'axe.

NOTE : veillez à ce que la vis sans tête (8) et le joint torique (20) soient installés après application de produit d'étanchéité Loctite 577. Le produit d'étanchéité doit avoir eu le temps d'agir avant le test.

- Insérez la douille (5) et le joint de la rotule (14) dans l'axe du piston du corps de l'unité de commande (1).
- Insérez le joint torique du piston (16) dans la rainure inférieure de la tige de piston (3) et le joint de la coupelle de piston (13) dans la rainure supérieure. Insérez la tige de piston (3) dans le corps de l'unité de commande (1).
- Appliquez du frein à filet sur les filetages de la rotule (4) et installez la rotule dans la tige de piston (3) tout en maintenant la tige à l'aide d'une clé plate pour éviter la rotation.

- Installez le joint torique du capuchon arrière (15) dans la rainure du corps du capuchon arrière (2).
- Fixez le capuchon arrière (2) avec les huit vis d'assemblage à tête ronde creuse après avoir appliqué du frein à filet Loctite 243 (10). Serrez les vis d'assemblage à tête ronde creuse selon les couples suivants :
 - o HMT1500 : 8 Nm [6 ft lb]
 - o HMT3500 : 19 Nm [14 ft lb]
 - o HMT7500 : 41 Nm [30 ft lb]
 - o HMT13000: 56 Nm [40 Ft/lbs]
- Placez la lanière de la goupille de fixation inférieure (17) sur le capuchon arrière et fixez-la à l'aide de la vis d'assemblage à tête ronde creuse (18).
- Insérez la goupille de fixation supérieure (6) et la bague de retenue (11).
- Si le raccord tournant hydraulique et son potelet ont été déposés, remettez-les en place. Reportez-vous à la section 7.2.1.
- Procédez à l'assemblage avec la cassette adaptée, fixée avec la goupille de fixation inférieure (11) et la vis à embout sphérique (9). Effectuez ensuite le test de pression hydraulique avant de mettre la clé en service. Reportez-vous à la procédure de la section 7.2.6.

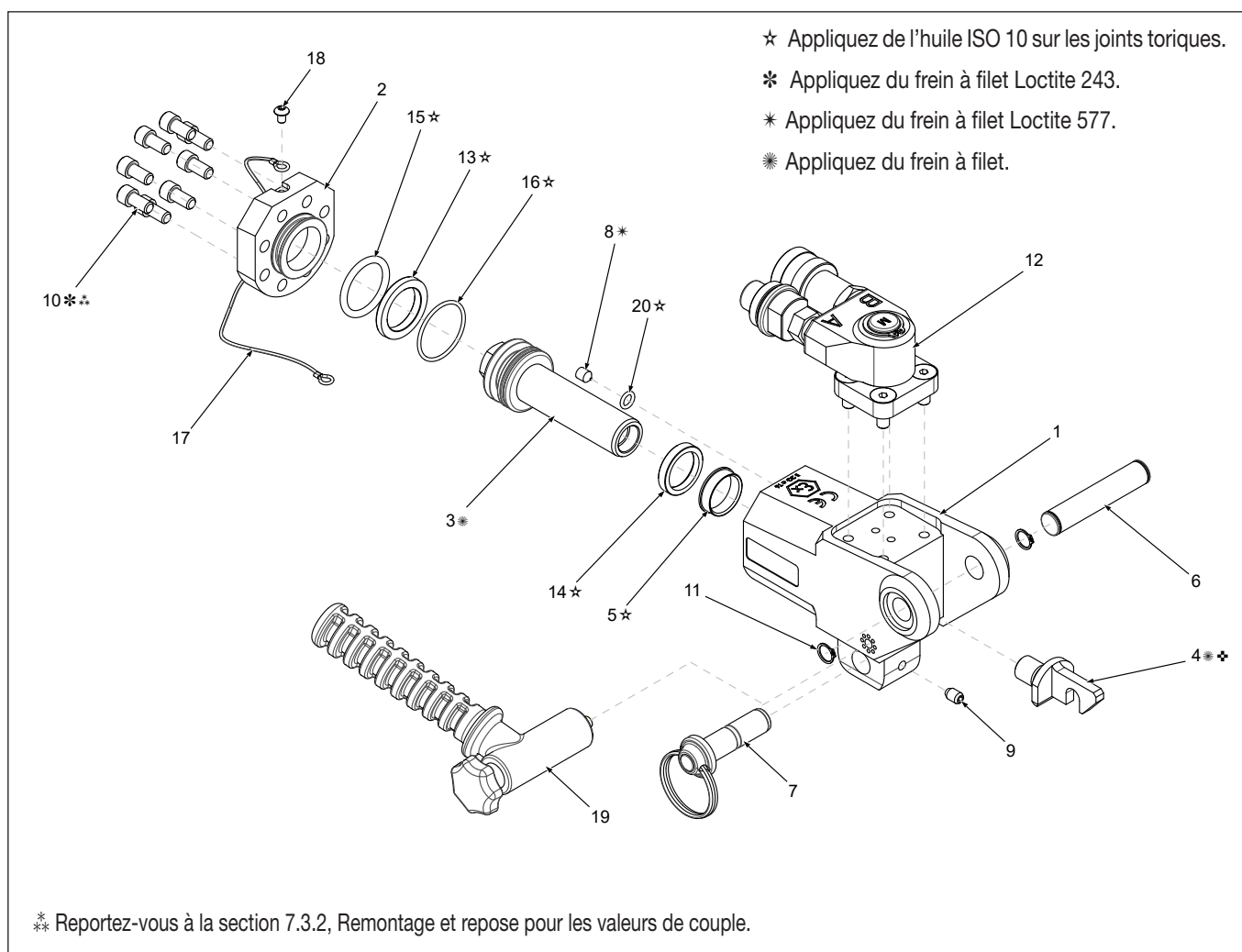


Figure 19 : Vue éclatée de la clé HMT

7.3.3 Démontage et remontage de la cassette HLP de la clé HMT (figures 20 et 21)

- Placez la cassette HLP sur le côté, retirez les trois vis de l'entretoise avant (12), les deux vis du bloc de réaction (13) et une des vis de la plaque latérale de la cassette HLP (1 ou 2).
- Séparez la douille de la roue à cliquet (14). La plaque d'entraînement peut être retirée de la cassette. Retirez délicatement les deux ressorts de compression (8) de la plaque d'entraînement et mettez-les de côté.
- Retirez la roue à cliquet (4), le cliquet (5) et les ressorts du cliquet (6).
- Dégagez les deux fixations de la goupille d'entraînement (9) et faites sortir la goupille d'entraînement (7) de la plaque d'entraînement (3).
- Sur la plaque restante, retirez les trois vis de l'entretoise avant (12) et les deux vis du bloc de réaction (13) et séparez l'entretoise avant (11) et le bloc de réaction (10) de la plaque latérale de la cassette HLP restante (1 ou 2).
- Démontez le bloc de réaction en retirant les deux vis d'assemblage à tête ronde creuse (17) et retirez la plaque d'usure (16) de l'entretoise du bloc de réaction (10).
- Nettoyez tous les composants avec un solvant doux.
- Vérifiez l'état des pièces. Tout composant endommagé doit être remplacé.
- Séchez tous les composants. Appliquez une fine couche de graisse au bisulfure de molybdène aux emplacements indiqués sur la figure 20.

AVIS Veillez à ce que la roue à cliquet, la plaque d'entraînement, le cliquet, le ressort du cliquet, le carré conducteur, les bouchons et les ressorts de compression soient correctement installés, dans l'ordre inverse de la dépose. Une mauvaise réinstallation endommagerait les composants. Reportez-vous aux figures 19 et 20.

- Assemblez la cassette HLP sur le corps d'unité de commande adapté.
- Raccordez la clé à la pompe et testez la pression hydraulique avant de mettre la clé en service. Reportez-vous à la procédure de la section 7.2.6.
- Sans mettre la clé sur un écrou ou un boulon, vérifiez son fonctionnement à une pression nominale afin de vous assurer que le piston avance et se rétracte librement.
- Relâchez la pression et assurez-vous que le piston se rétracte complètement.

7.3.4 Démontage et remontage de la cassette HSQ de la clé HMT (figures 22 et 23)

- Pour séparer le bras de réaction du carré conducteur (4), dévissez et dégagez la vis sans tête de fixation du bras de réaction (20).
- Retirez la bague de retenue du carré conducteur (8) et faites glisser la cannelure du bras de réaction (3) hors du carré conducteur (2). Séparez la douille d'entraînement (6) et retirez la bague de retenue du carré conducteur restante (9).
- Retirez le carré conducteur (2), la bague de retenue du carré conducteur (21), le bloc de retenue (5) et la fixation du bouton-poussoir (16).
- Retirez les goupilles de l'entretoise avant (22), puis l'entretoise avant (15).
- La plaque d'entraînement peut être retirée du corps. Retirez délicatement les deux ressorts de la goupille de la rotule (18) de la plaque d'entraînement et mettez-les de côté.
- Dégagez les deux fixations de la goupille d'entraînement (19) et faites sortir la goupille de la rotule (10) de la plaque d'entraînement (11).
- Retirez la roue à cliquet cannelée (7), le cliquet (14) et les ressorts du cliquet (13).
- Si l'axe d'articulation (12) doit être remplacé, dévissez la vis à tête ronde M4 (24) et séparez l'axe d'articulation et la lanière (23) du corps.
- Nettoyez tous les composants avec un solvant doux.
- Vérifiez l'état des pièces. Tout composant endommagé doit être remplacé.

AVIS N'appliquez pas de graisse au bisulfure de molybdène dans l'alésage du levier de la roue à cliquet ou sur les dents du segment. Le fait d'appliquer de la graisse à ces endroits nuirait au bon fonctionnement de l'outil, ferait patiner le mécanisme d'entraînement et provoquerait une usure excessive des composants.

- Séchez tous les composants. Appliquez une fine couche de graisse au bisulfure de molybdène aux emplacements indiqués sur la figure 22.

AVIS Veillez à ce que la roue à cliquet, la plaque d'entraînement, le cliquet, le ressort du cliquet, le carré conducteur, les bouchons et les ressorts de compression soient correctement installés, dans l'ordre inverse de la dépose. Veillez à ce que le carré conducteur soit inséré dans la plaque d'entraînement. Une mauvaise réinstallation endommagerait les composants. Reportez-vous aux figures 21 et 22.

- Assemblez la cassette du carré conducteur sur le corps de clé adapté.
- Raccordez la clé à la pompe et testez la pression hydraulique avant de mettre la clé en service. Reportez-vous à la procédure de la section 7.2.6.
- Sans mettre la clé sur un écrou ou un boulon, vérifiez son fonctionnement à une pression nominale afin de vous assurer que le piston avance et se rétracte librement.
- Relâchez la pression et assurez-vous que le piston se rétracte complètement.

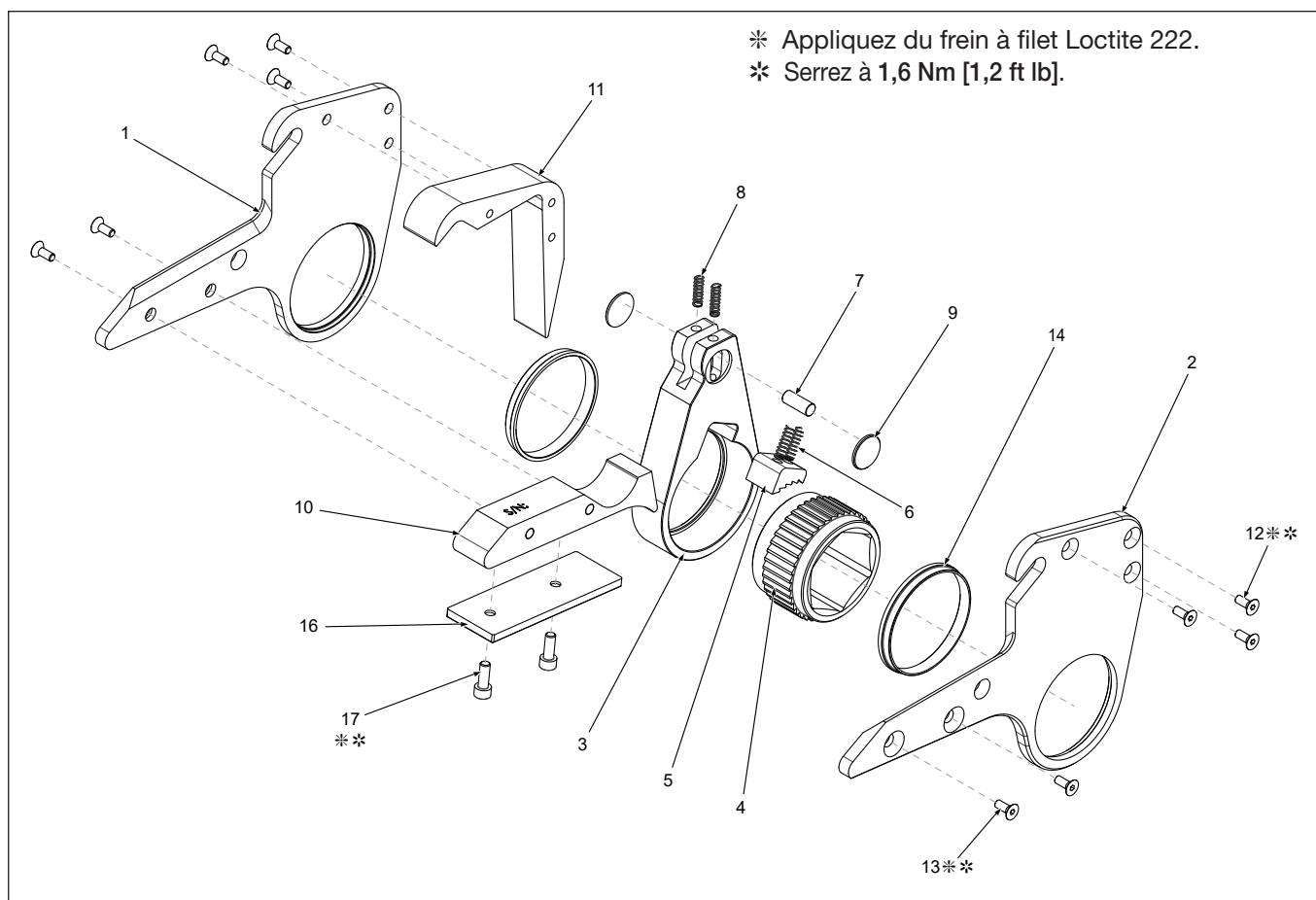


Figure 20 : vue éclatée de la cassette HLP de la clé HMT

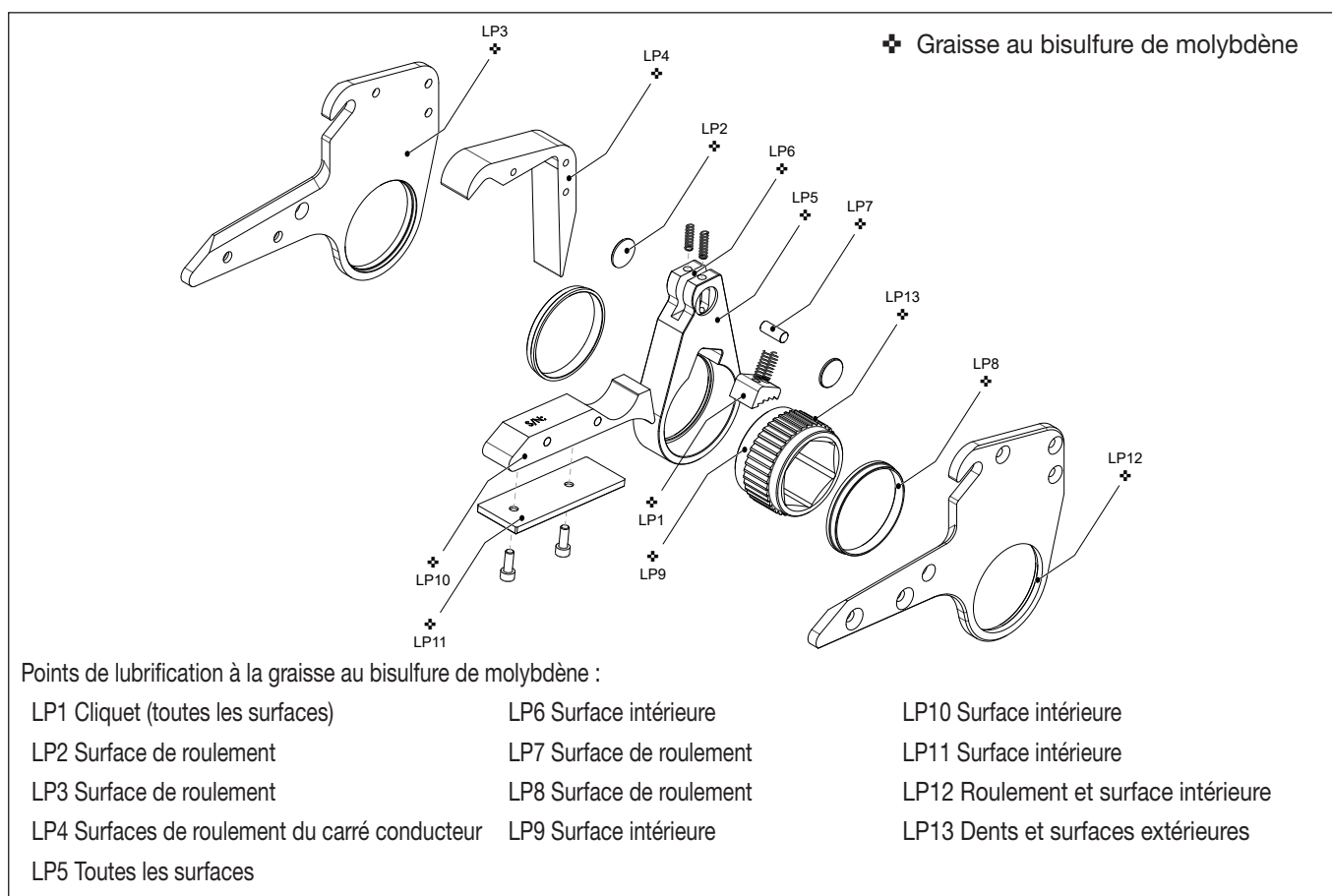


Figure 21 : points de lubrification de la cassette HLP de la clé HMT

※ Appliquez du frein à filet Loctite 222.

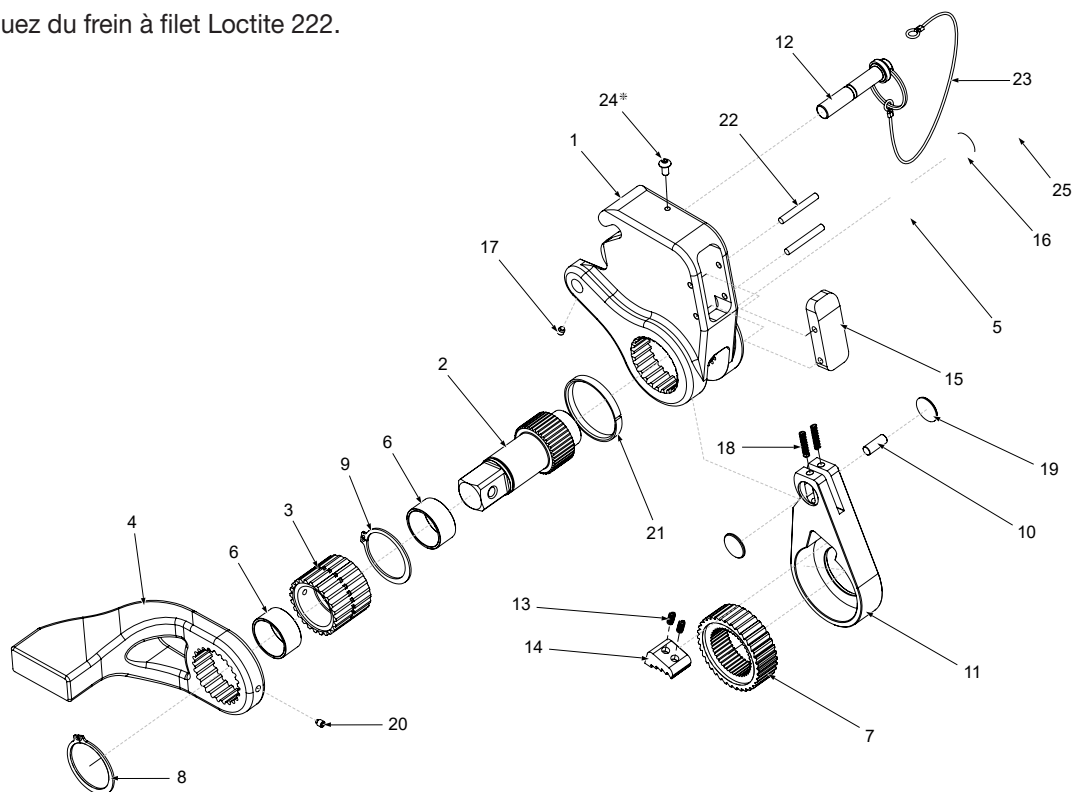
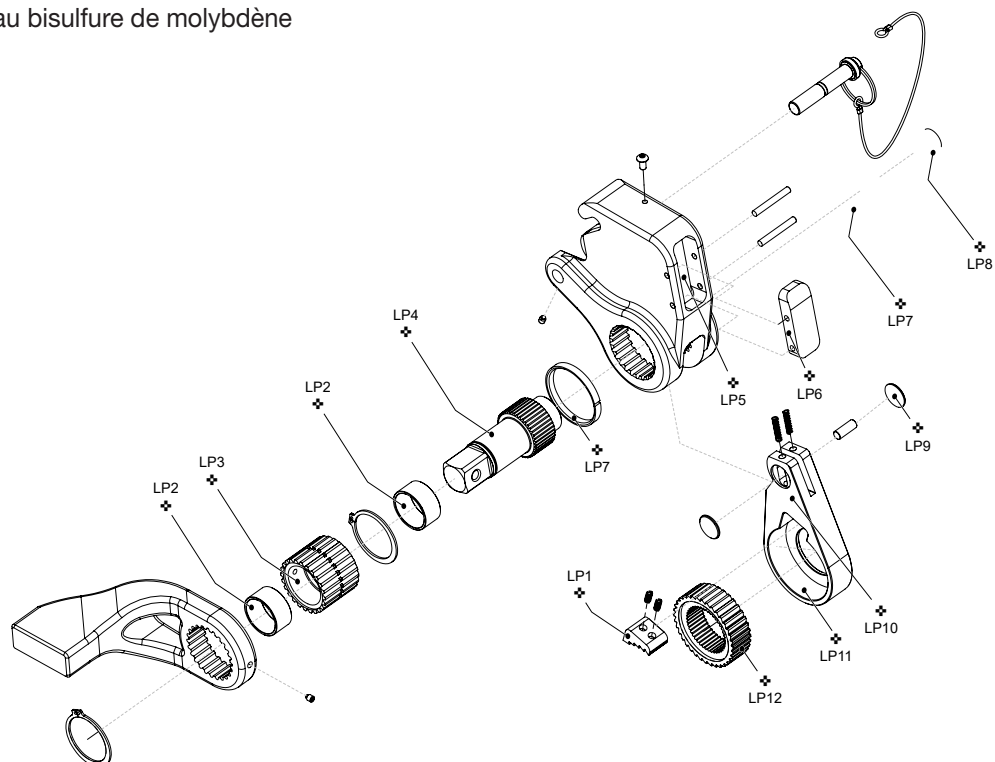


Figure 22 : vue éclatée de la cassette HSQ de la clé HMT

✦ Graisse au bisulfure de molybdène



Points de lubrification à la graisse au bisulfure de molybdène :

LP1 Cliquet (toutes les surfaces)	LP5 Roulement interne	LP9 Surface de roulement
LP2 Surface de roulement	LP6 Surface de contact	LP10 Toutes les surfaces
LP3 Surfaces intérieures du corps de la clé	LP7 Surface de roulement	LP11 Surface interne
LP4 Roulement du carré conducteur	LP8 Surface de roulement	LP12 Dents et surfaces extérieures

Figure 23 : points de lubrification de la cassette HSQ de la clé HMT

7.3.5 Démontage et remontage de la fixation du bouton-poussoir de l'axe du carré conducteur (figure 24)

AVIS Ne démontez la fixation du bouton-poussoir de l'axe du carré conducteur que si elle ne fonctionne pas correctement ou si elle est usée ou endommagée.

1. Retirez la bague de retenue (25).
2. Séparez le mécanisme du bouton (16) du bloc de retenue (5).
3. Nettoyez toutes les pièces avec un solvant doux et séchez-les après nettoyage.
4. Vérifiez l'état des pièces.
5. Remontez le bouton de retenue (16) et la bague (5) et fixez à l'aide de la bague de retenue (25).
6. Appliquez une fine couche de graisse au bisulfure de molybdène aux emplacements indiqués sur la figure 23.

AVIS En cas de problème au niveau du bouton de retenue (16), l'ensemble complet doit être remplacé. Il n'est pas recommandé de démonter cet élément.

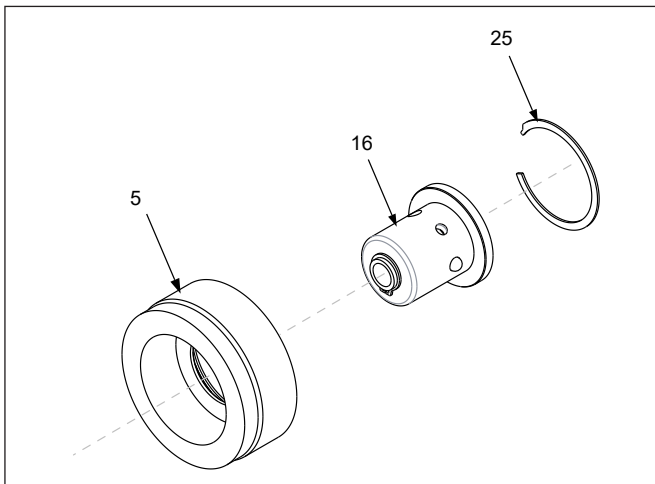


Figure 24 : vue éclatée de la fixation du bouton-poussoir

7.3.6 Test de pression hydraulique

- Branchez les flexibles hydrauliques et faites fonctionner la clé à 69 bars [1 000 psi] afin de vous assurer de l'absence de fuites d'huile.
- En l'absence de fuites, faites fonctionner la clé à 690 bars [10 000 psi] et vérifiez de nouveau qu'il n'y a pas de fuites.
- En cas de fuites, trouvez-en la cause et faites les réparations nécessaires avant de mettre la clé en service.

AVERTISSEMENT L'huile hydraulique sous pression peut pénétrer la peau et causer de graves lésions. Réparez toujours les fuites d'huile avant d'utiliser la clé.

8. Parts List

8.1 Exploded Views - HMT Drive Unit Exploded View

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

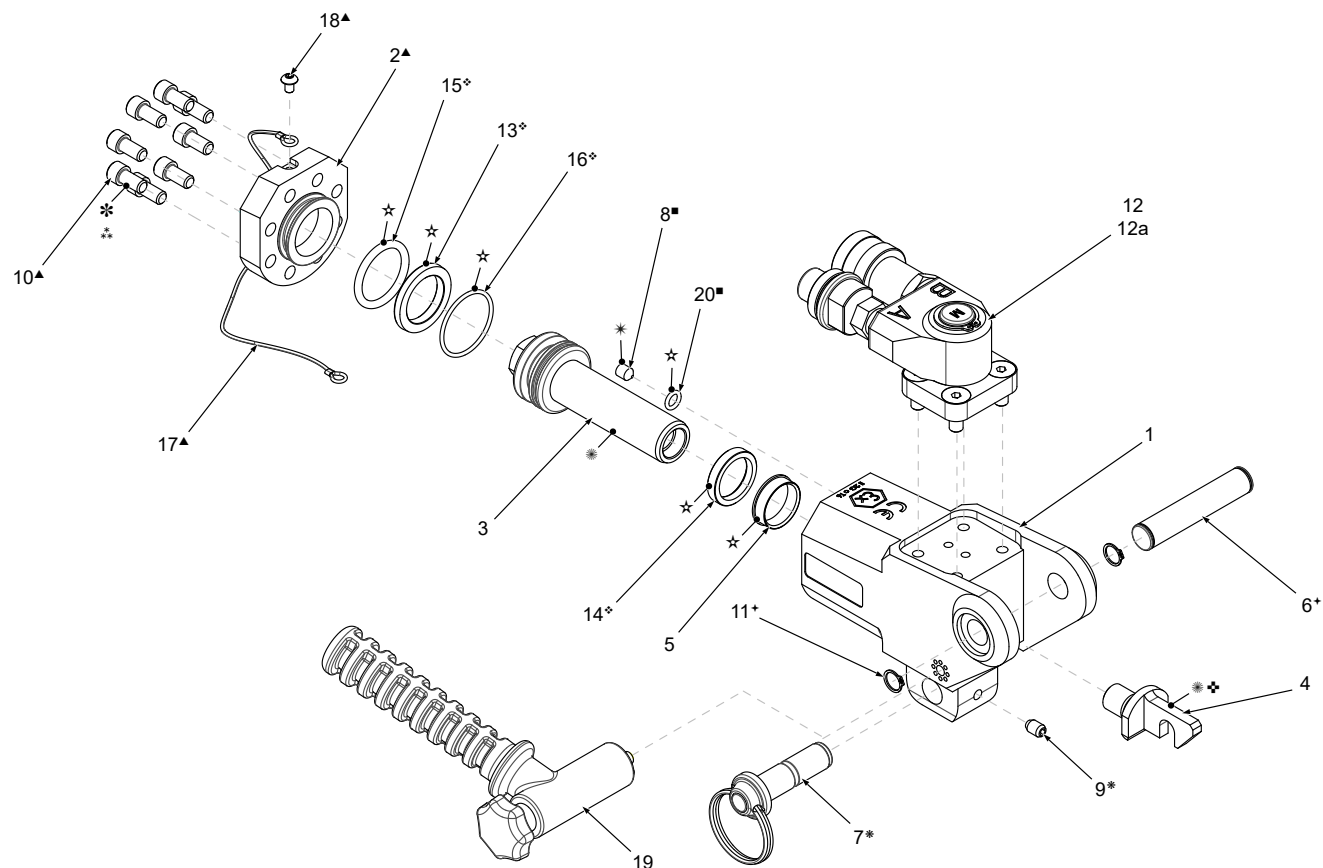
- ✚ Apply molybdenum disulphide grease.

- ☆ Apply ISO 10 grade oil to O-rings.

- * Apply Loctite 243 Thread Sealant.

- ** Tighten to Torque Values:**

- HMT1500 : 8 Nm [6 Ft/lbs]
- HMT3500 : 19 Nm [14 Ft/lbs]
- HMT7500 : 41 Nm [30 Ft/lbs]
- HMT13000 : 56 Nm [40 Ft/lbs]



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Back Cap Kit: HMT1500BCK, HMT3500BCK, HMT7500BCK, HMT13000BCK.

Items marked * supplied in Top Retaining Pin Kit: HMT1500TRK, HMT3500TRK, HMT7500TRK, HMT13000TRK.

Items marked * supplied in Bottom Retaining Pin Kit: HMT1500BRK, HMT3500BRK, HMT7500BRK, HMT13000BRK.

Items marked ■ supplied in Grub Screw Kit: HMT1500GSK, HMT3500GSK, HMT7500GSK, HMT13000GSK.

Items marked * supplied in Seal Kit: HMT1500SK, HMT3500SK, HMT7500SK, HMT13000SK.

8.2 Table of Parts - HMT Drive Unit Exploded View

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
1	Drive Unit Body	1	not available	not available	not available	not available
2	Back Cap	1	▲	▲	▲	▲
3	Piston Rod	1	HMT1500-03	HMT3500-03	HMT7500-03	HMT13000-03
4	Rod End	1	HMT1500-04	HMT3500-04	HMT7500-04	HMT13000-04
5	Bush	1	HMT1500-05	HMT3500-05	HMT7500-05	HMT13000-05
6	Top Retaining Pin	1	✦	✦	✦	✦
7	Bottom Retaining Pin	1	*	*	*	*
8	Grub Screw	1	■	■	■	■
9	Ball End Screw	1	*	*	*	*
10	Back Cap Screw	8	▲	▲	▲	▲
11	Retaining Ring	2	✦	✦	✦	✦
12	Swivel Assembly	1	SP300MKA	SP300MKA	SP300MKA	SP300MKA
12a	Swivel Seal Kit (not shown)		TSP300MSK	TSP300MSK	TSP300MSK	TSP300MSK
13	Piston Cup Seal	1	❖	❖	❖	❖
14	Rod End Seal	1	❖	❖	❖	❖
15	Back Cap O-Ring	1	❖	❖	❖	❖
16	Piston O-Ring	1	❖	❖	❖	❖
17	Lanyard	1	▲	▲	▲	▲
18	Screw	1	▲	▲	▲	▲
19	Handle	1	SWH6A	SWH6A	SWH6A	SWH10A
20	O-Ring	1	■	■	■	■

▲ Indicates items included and available only as part of Back Cap Kit: HMT1500BCK, HMT3500BCK, HMT7500BCK, HMT13000BCK.

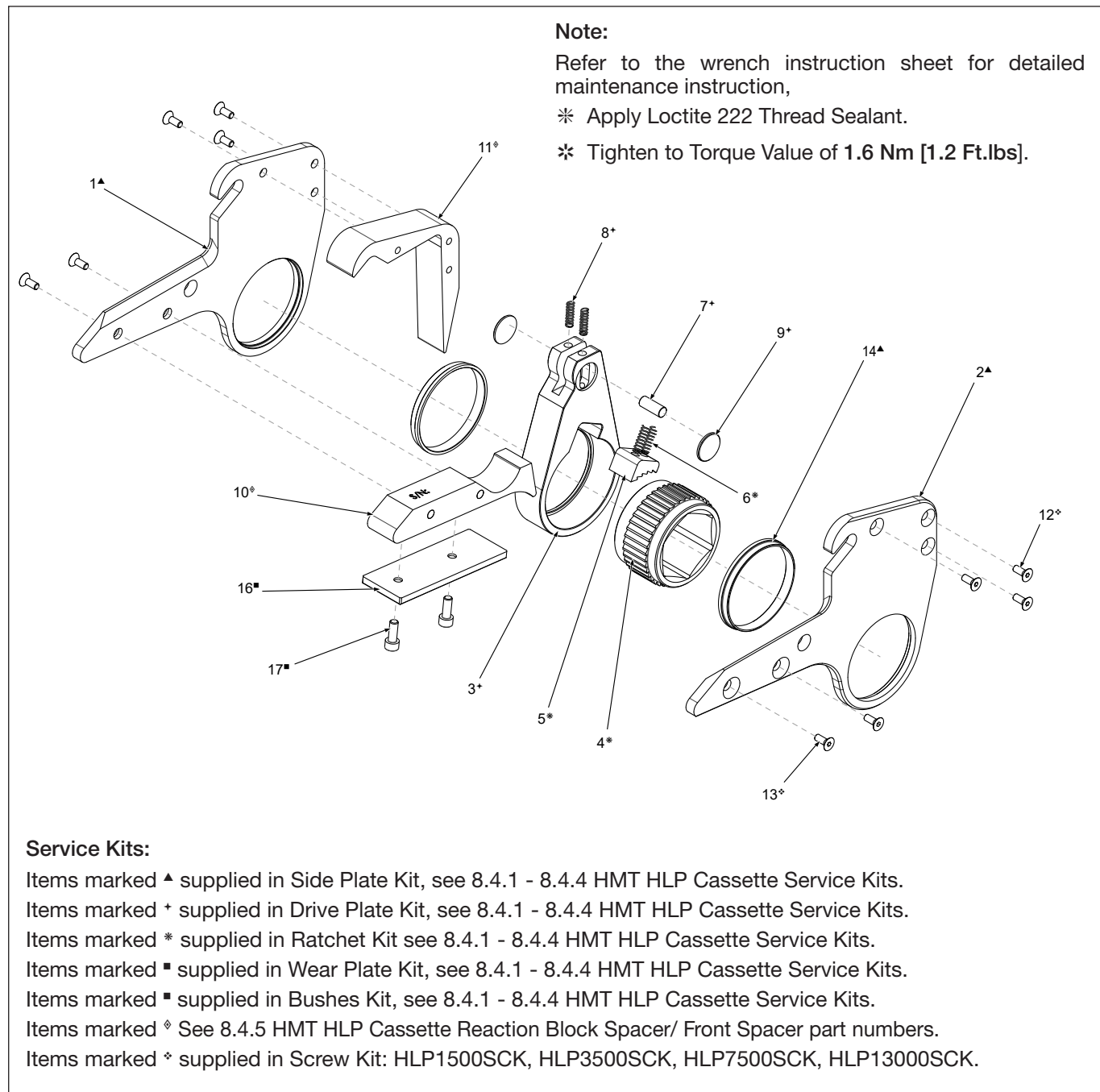
✦ Indicates items included and available only as part of Top Retaining Pin Kit: HMT1500TRK, HMT3500TRK, HMT7500TRK, HMT13000TRK.

*

■ Indicates items included and available only as part of Grub Screw Kit: HMT1500GSK, HMT3500GSK, HMT7500GSK, HMT13000GSK.

❖ Indicates items included and available only as part of Seal Kit: HMT1500SK, HMT3500SK, HMT7500SK, HMT13000SK.

8.3 Exploded Views - HMT HLP Cassette Assembly



8.4 Table of Parts - HMT HLP Cassette Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HMT1500 Cassettes	HMT3500 Cassettes	HMT7500 Cassettes	HMT13000 Cassettes
1	Left Side Plate	1	▲	▲	▲	▲
2	Right Side Plate	1	▲	▲	▲	▲
3	Drive Plate	1	✦	✦	✦	✦
4	Hex Ratchet	1	*	*	*	*
5	Drive Pawl	1	*	*	*	*
6	Drive Pawl Spring	2	*	*	*	*
7	Drive Pin	1	✦	✦	✦	✦
8	Drive Pin Spring	2	✦	✦	✦	✦
9	Drive Pin Retainer	2	✦	✦	✦	✦
10	Reaction Block Space	1	◇	◇	◇	◇
11	Front Space	1	◇	◇	◇	◇
12	Front Space Screw	6	❖	❖	❖	❖
13	Reaction Block Screw	4	❖	❖	❖	❖
14	Ratchet Bush	2	▲ ★	▲ ★	▲ ★	▲ ★
15	Crush Hazard Sticker (not shown)	2	▲	▲	▲	▲
16	Wear Plate	1	■	■	■	■
17	Screw	2	■	■	■	■

- ▲ Indicates items included and available only as part of Side Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- ✦ Indicates items included and available only as part of Drive Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- *
- Indicates items included and available only as part of Wear Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- ★ Indicates items included and available as part of Bushes Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- ◇ See 8.4.5 HMT HLP Cassette Reaction Block Spacer/ Front Spacer part numbers.
- ❖ Indicates items included and available only as part of Screw Kit: HLP1500SCK, HLP3500SCK, HLP7500SCK, HLP13000SCK.

8.4.1 HMT1500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP1101	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1101RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1102	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1102RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1103	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1103RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1104	HLP1500175105	HLP1105DPK	HLP1104RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-02
HLP1105	HLP1500175105	HLP1105DPK	HLP1105RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-02
HLP1106	HLP1500175107	HLP1107DPK	HLP1106RK	HLP1107WPK	HLP1500-14-03
HLP1107	HLP1500175107	HLP1107DPK	HLP1107RK	HLP1107WPK	HLP1500-14-03
HLP1108	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1108RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1109	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1109RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1110	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1110RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1111	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1111RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1112	HLP1500175113	HLP1113DPK	HLP1112RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-05
HLP1113	HLP1500175113	HLP1113DPK	HLP1113RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-05
HLP1114	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1114RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1115	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1115RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1200	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1200RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1201	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1201RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1202	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1202RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1203	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1203RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1204	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1204RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1205	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1205RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1206	HLP1500175207	HLP1207DPK	HLP1206RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-08
HLP1207	HLP1500175207	HLP1207DPK	HLP1207RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-08

8.4.2 HMT3500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP3106	HLP3500175107	HLP3107DPK	HLP3106RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-01
HLP3107	HLP3500175107	HLP3107DPK	HLP3107RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-01
HLP3108	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3108RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3109	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3109RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3110	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3110RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3111	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3111RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3112	HLP3500175113	HLP3113DPK	HLP3112RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-03
HLP3113	HLP3500175113	HLP3113DPK	HLP3113RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-03
HLP3114	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3114RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3115	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3115RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3200	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3200RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3201	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3201RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3202	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3202RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3203	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3203RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3204	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3204RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3205	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3205RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3206	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3206RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3207	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3207RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3208	HLP3500175209	HLP3209DPK	HLP3208RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-07
HLP3209	HLP3500175209	HLP3209DPK	HLP3209RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-07
HLP3210	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3210RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3211	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3211RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3212	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3212RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3213	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3213RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3214	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3214RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3215	HLP3500175215	HLP3215DPK	HLP3215RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-09
HLP3300	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3300RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10
HLP3301	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3301RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10
HLP3302	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3302RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10

8.4.3 HMT7500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP7203	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7203RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7204	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7204RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7205	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7205RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7206	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7206RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7207	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7207RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7208	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7208RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7209	HLP7500175209	HLP7209DPK	HLP7209RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-04
HLP7210	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7210RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7211	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7211RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7212	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7212RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7213	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7213RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7214	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7214RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7215	HLP7500175215	HLP7215DPK	HLP7215RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-06
HLP7300	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7300RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7301	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7301RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7302	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7302RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7304	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7304RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7085M	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7085MRK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7090M	HLP7500175090	HLP7090MPK	HLP7090MRK	HLP7308WPK	HLP7500-14-09
HLP7306	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7306RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7308	HLP7500175090	HLP7090MPK	HLP7308RK	HLP7308WPK	HLP7500-14-09
HLP7309	HLP7500175312	HLP7312DPK	HLP7309RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-10
HLP7312	HLP7500175312	HLP7312DPK	HLP7312RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-10
HLP7314	HLP7500175314	HLP7314DPK	HLP7314RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-11
HLP3715	HLP7500175314	HLP7314DPK	HLP7315RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-11

8.4.4 HMT13000 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP13207	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13207RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13208	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13208RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13209	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13209RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13210	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13210RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13211	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13211RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13212	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13212RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13213	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13213RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13214	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13214RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13215	HLP13000175215	HLP13215DPK	HLP13215RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-02
HLP13300	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13300RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13301	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13301RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13302	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13302RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13303	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13303RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13304	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13304RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13305	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13305RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13085M	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13085MRK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13306	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13306RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13307	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13307RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13308	HLP13000175090	HLP13090DPK	HLP13308RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13090M	HLP13000175090	HLP13090DPK	HLP13090MRK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13309	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13309RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13310	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13310RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13311	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13311RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13312	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13312RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13313	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13313RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-07
HLP13314	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13314RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-07
HLP13315	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13315RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-07
HLP13400	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13400RK	HLP13402WPK	HLP13000-14-08
HLP13401	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13401RK	HLP13402WPK	HLP13000-14-08
HLP13402	HLP13000175403	HLP13403DPK	HLP13402RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-08
HLP13403	HLP13000175403	HLP13403DPK	HLP13403RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-09
HLP13404	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13404RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-09
HLP13405	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13405RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-09
HLP13406	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13406RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-10
HLP13407	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13407RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-10
HLP13408	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13408RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13409	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13409RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13115M	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13115MRK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13410	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13410RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10

8.4.5 HMT HLP Cassette Reaction Block Spacer/ Front Spacer Part Numbers

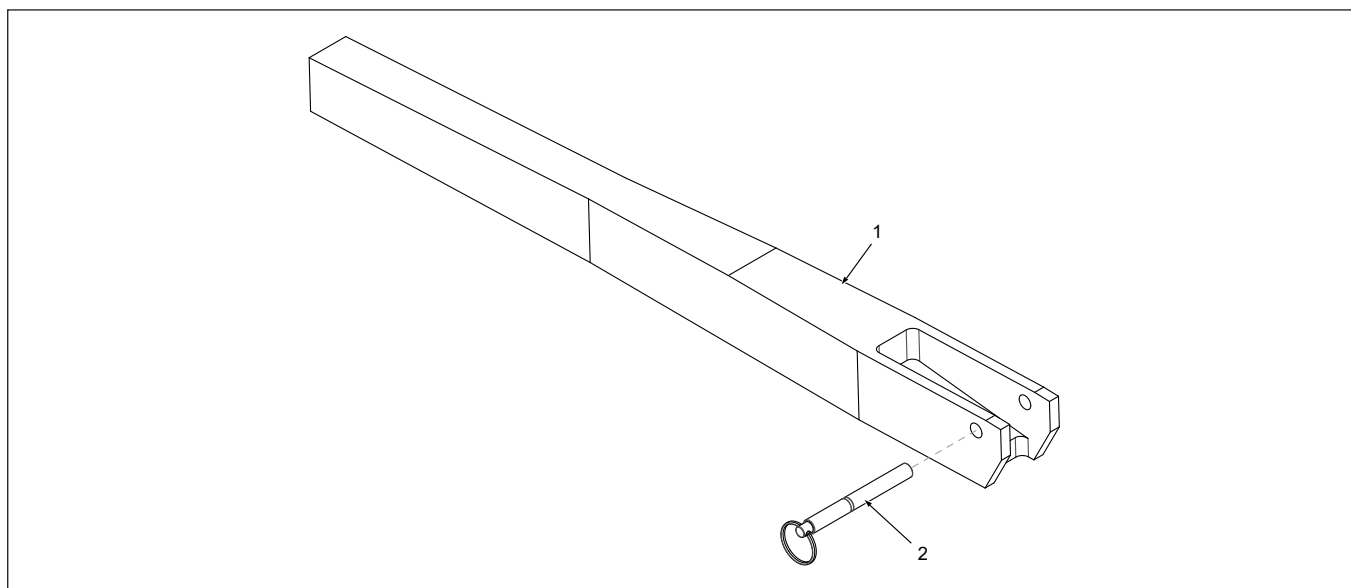
Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP1101	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1102	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1103	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1104	HLP1500-09-02	HLP1500-10-02
HLP1105	HLP1500-09-02	HLP1500-10-02
HLP1106	HLP1500-09-03	HLP1500-10-03
HLP1107	HLP1500-09-03	HLP1500-10-03
HLP1108	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1109	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1110	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1111	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1112	HLP1500-09-05	HLP1500-10-05
HLP1113	HLP1500-09-05	HLP1500-10-05
HLP1114	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1115	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1200	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1201	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1202	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1203	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1204	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1205	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1206	HLP1500-09-08	HLP1500-10-08
HLP1207	HLP1500-09-08	HLP1500-10-08

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP3106	HLP3500-09-01	HLP3500-10-01
HLP3107	HLP3500-09-01	HLP3500-10-01
HLP3108	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3109	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3110	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3111	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3112	HLP3500-09-03	HLP3500-10-03
HLP3113	HLP3500-09-03	HLP3500-10-03
HLP3114	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3115	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3200	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3201	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3202	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3203	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3204	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3205	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3206	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3207	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3208	HLP3500-09-07	HLP3500-10-07
HLP3209	HLP3500-09-07	HLP3500-10-07
HLP3210	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3211	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3212	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3213	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3214	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3215	HLP3500-09-09	HLP3500-10-09
HLP3300	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10
HLP3301	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10
HLP3302	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP7203	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7204	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7205	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7206	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7207	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7208	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7209	HLP7500-09-04	HLP7500-10-04
HLP7210	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7211	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7212	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7213	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7214	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7215	HLP7500-09-06	HLP7500-10-06
HLP7300	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7301	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7302	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7304	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7085M	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7090M	HLP7500-09-09	HLP7500-10-09
HLP7306	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7308	HLP7500-09-09	HLP7500-10-09
HLP7309	HLP7500-09-10	HLP7500-10-10
HLP7312	HLP7500-09-10	HLP7500-10-10
HLP7314	HLP7500-09-11	HLP7500-10-11
HLP7315	HLP7500-09-11	HLP7500-10-11

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP13207	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13208	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13209	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13210	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13211	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13212	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13213	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13214	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13215	HLP13000-09-02	HLP13000-10-02
HLP13300	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13301	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13302	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13303	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13304	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13305	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13085M	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13306	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13307	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13308	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13090M	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13309	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13310	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13311	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13312	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13313	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13314	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13315	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13400	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13401	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13402	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13403	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13404	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13405	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13406	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13407	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13408	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13409	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13115M	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13410	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10

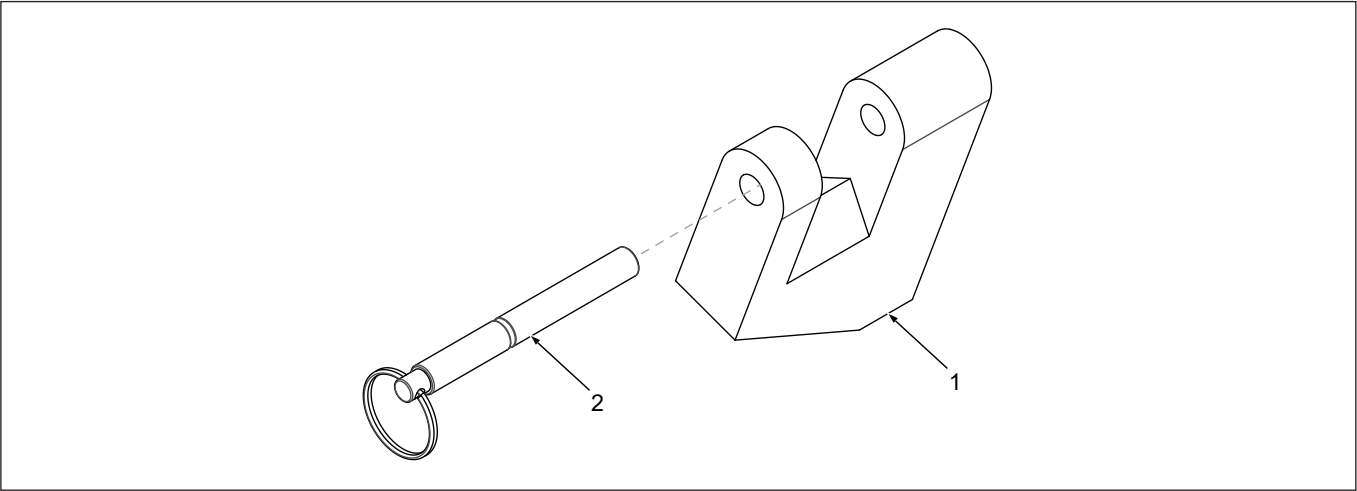
8.5 Exploded Views - HMT Extended Reaction Arm



8.6 Table of Parts - HMT Extended Reaction Arm Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HLP1-Series	HLP3-Series	HLP7-Series	HLP13-Series
1	Extended Reaction Arm ★	1	HTE15	HTE35	HTE75	HTE130
2	Reaction Arm Pin	1	RAP15	RAP35	RAP75	RAP130
★ Dispatched as assembly including appropriate Reaction Arm Pin to suit.						

8.7 Exploded Views - HMT Reaction Paddle



8.8 Table of Parts - HMT Reaction Paddle Assembly

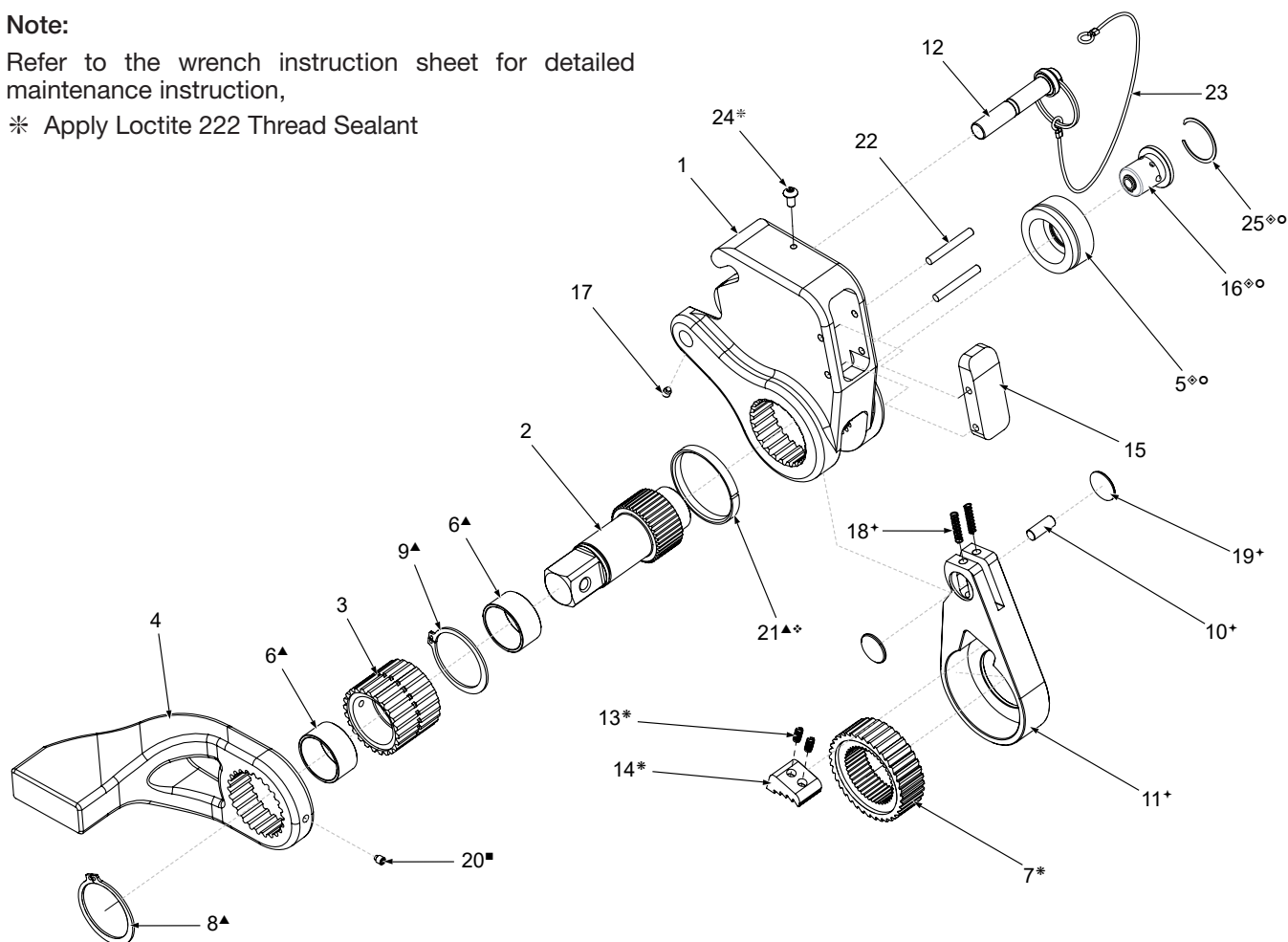
Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HLP1-Series	HLP3-Series	HLP7-Series	HLP13-Series
1	Reaction Paddle ★	1	HRP15	HRP35	HRP75	HRP130
2	Reaction Paddle Pin	1	RPP15	RPP35	RPP75	RPP130
★ Dispatched as assembly including appropriate Reaction Paddle Pin to suit.						

8.9 Exploded Views - HMT HSQ Square Drive Cassette Assembly

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

* Apply Loctite 222 Thread Sealant



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Reaction Spline Kit: HSQ1500RSPK, HSQ3500RSPK, HSQ7500RSPK.

Items marked + supplied in Drive Plate Kit: HSQ1500DPK, HSQ3500DPK, HSQ7500DPK.

Items marked * supplied in Ratchet Kit: HSQ1500RK, HSQ3500RK, HSQ7500RK.

Items marked ■ dispatched alongside Reaction Arm: HSQ1500-04, HSQ3500-04, HSQ7500-04.

Items marked ♦ dispatched alongside Square Drive: HSQ1500-02, HSQ3500-02, HSQ7500-02.

Items marked ◇ supplied in Push Button Retainer Assembly: PBR02A.

Items marked ○ supplied in Push Button Retainer Assembly: PBR03A.

8.10 Table of Parts - HMT HSQ Square Drive Cassette Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers		
			HSQ1500	HSQ3500	HSQ7500
1	HSQ Square Drive Cassette Body	1	Not available	Not available	Not available
2	Square Drive	1	HSQ1500-02	HSQ3500-02	HSQ7500-02
3	Reaction Arm Spline	1	HSQ1500-03	HSQ3500-03	HSQ7500-03
4	Reaction Arm	1	HSQ1500-04	HSQ3500-04	HSQ7500-04
5	Retainer Block	1	◊	○	○
6	Drive Bush	2	▲	▲	▲
7	Splined Ratchet	1	*	*	*
8	Square Drive Circlip	1	▲	▲	▲
9	Reaction Arm Circlip	1	▲	▲	▲
10	Rod End Pin	1	+	+	+
11	Drive Plate	1	+	+	+
12	Link Pin Assembly	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
13	Pawl Spring	2	*	*	*
14	Pawl	1	*	*	*
15	Front Spacer	1	Not available	Not available	Not available
16	Push Button Retainer Assembly	1	◊	○	○
17	Pin Retainer Grub Screw	1	Not available	Not available	Not available
18	Rod End Pin Spring	2	+	+	+
19	Drive Pin Retainer	2	+	+	+
20	Reaction Arm Grub Screw	1	■	■	■
21	Drive Retainer Ring	1	▲ ❖	▲ ❖	▲ ❖
22	Front Spacer Pin	2	Not available	Not available	Not available
23	Link Pin Assembly Lanyard	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
24	M4 Button Head	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
25	Drive Retainer Clip	1	◊	○	○

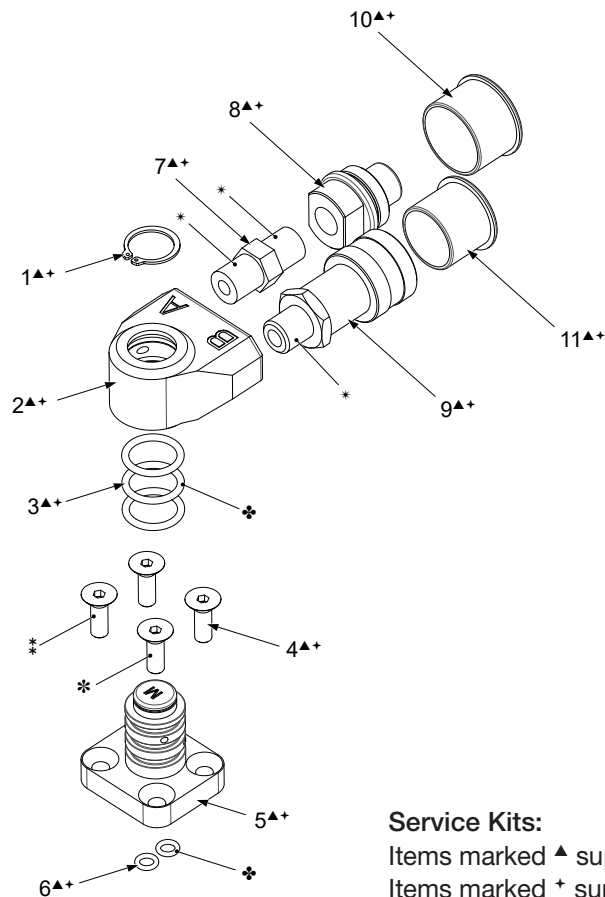
▲ Indicates items included and available only as part of Reaction Spline Kit: HSQ1500RSPK, HSQ3500RSPK, HSQ7500RSPK.
 + Indicates items included and available only as part of Drive Plate Kit: HSQ1500DPK, HSQ3500DPK, HSQ7500DPK.
 * Indicates items included and available only as part of Ratchet Kit: HSQ1500RK, HSQ3500RK, HSQ7500RK.
 ■ Dispatched alongside Reaction Arm: HSQ1500-04, HSQ3500-04, HSQ7500-04.
 ❖ Dispatched alongside Square Drive: HSQ1500-02, HSQ3500-02, HSQ7500-02.
 ◊ Indicates items included and available only as part of Push Button Retainer Assembly: PBR02A.
 ○ Indicates items included and available only as part of Push Button Retainer Assembly: PBR03A.

8.11 Exploded Views - Swivel Assembly

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

- ♣ Apply silicone grease to O-rings.
- * Apply Loctite 243 Thread Sealant (inside bolt holes).
- * Tighten to Torque Value:
 - M4x10 screws for DSX1500 & DSX3500 to 3.76 Ft.lbs [5.1 Nm]
 - M5x12 screws for DSX5000, DSX11000 & DSX25000 to 7.5 Ft.lbs [10.2 Nm].
- * Apply Loctite 577 Thread Sealant (thread of B1 and B2).



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Swivel Assembly.
Items marked * supplied in Swivel Seal Kits.

8.12 Table of Parts - Swivel Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Circlip	1	▲
2	Swivel Manifold Block	2	▲
3	O-Ring	3	▲ ✦
4	Socket Head Capscrews	4	▲
5	Swivel Manifold Post	1	SP300101 ▲
6	O-Ring	2	▲ ✦
7	Adaptor [10,000 psi]		▲
8	Male Coupling [10,000 psi]		▲
9	Female Coupling [10,000 psi]		▲
10	Dust Cap for male coupler	1	▲
11	Dust Cap for female coupler	1	▲
▲ Indicates items included and available only as part of Swivel Assembly: SP300MKA.			
✦ Indicates items included and available only as part of Swivel Seal Kit: TSP300MSK.			

9. Dépannage

Défaillance	Cause possible	Mesure corrective
La roue à cliquet ne tourne pas (cassette HLP uniquement)	De la graisse ou de la saleté s'est accumulée au niveau des dents de la roue à cliquet et du cliquet du segment	Démontez la roue à cliquet et retirez la graisse ou la saleté présente sur les dents.
	Dents usées ou cassées au niveau de la roue à cliquet et/ou du cliquet du segment	Remplacez les pièces usées ou endommagées.
La clé n'accumule pas la pression	Fuite au niveau du joint de piston et/ou du joint du bouchon	Remplacez les joints toriques défectueux.
	Vis de retenue arrachées	Remplacez les vis cassées.
	Le raccord rapide est défectueux	Remplacez les raccords rapides défectueux.
Le piston n'avance pas	Les raccords rapides ne sont pas bien fixés à l'outil et/ou à la pompe.	Vérifiez les raccords rapides.
	Le raccord rapide est défectueux	Remplacez les raccords rapides défectueux.
	Commande à distance défectueuse	Remplacez le bouton et/ou la télécommande.
	Saleté dans le distributeur de la pompe	Démontez la pompe et nettoyez le distributeur.
Le piston ne se rétracte pas	Raccordement des flexibles inversé	Vérifiez que l'avance de la pompe est raccordée à l'avance de la clé et que la rétraction de la pompe est raccordée à la rétraction de la clé.
	Flexible de rétraction non raccordé	Raccordez le flexible de rétraction.
	Ressort et/ou goupille de rétraction cassé	Remplacez le ressort et/ou la goupille cassé.
Relevé de pression irrégulier	Manomètre défectueux	Remplacez le manomètre.
La pompe n'accumule pas la pression	Soupape de sécurité défectueuse	Inspectez, réglez ou remplacez la soupape de sécurité.
	Alimentation en air trop faible ou flexible d'air trop petit	Assurez-vous que l'alimentation en air et la taille du flexible sont conformes aux recommandations du manuel de la pompe.
	La source d'alimentation électrique est trop faible	Assurez-vous que l'ampérage, la tension et la taille des rallonges sont conformes aux exigences du manuel de la pompe.
	Manomètre défectueux	Remplacez le manomètre.
	Faible niveau d'huile	Vérifiez et remplissez le réservoir de la pompe.
	Filtre obstrué	Inspectez, nettoyez et/ou remplacez le filtre de la pompe.

Reportez-vous au mode d'emploi de la pompe pour le dépannage de la pompe.

NOTES

[illegible]

NOTES

[illegible]

NOTES

[illegible]

