



Manuel d'utilisation, de formation et d'entretien

Série TL Enerpac

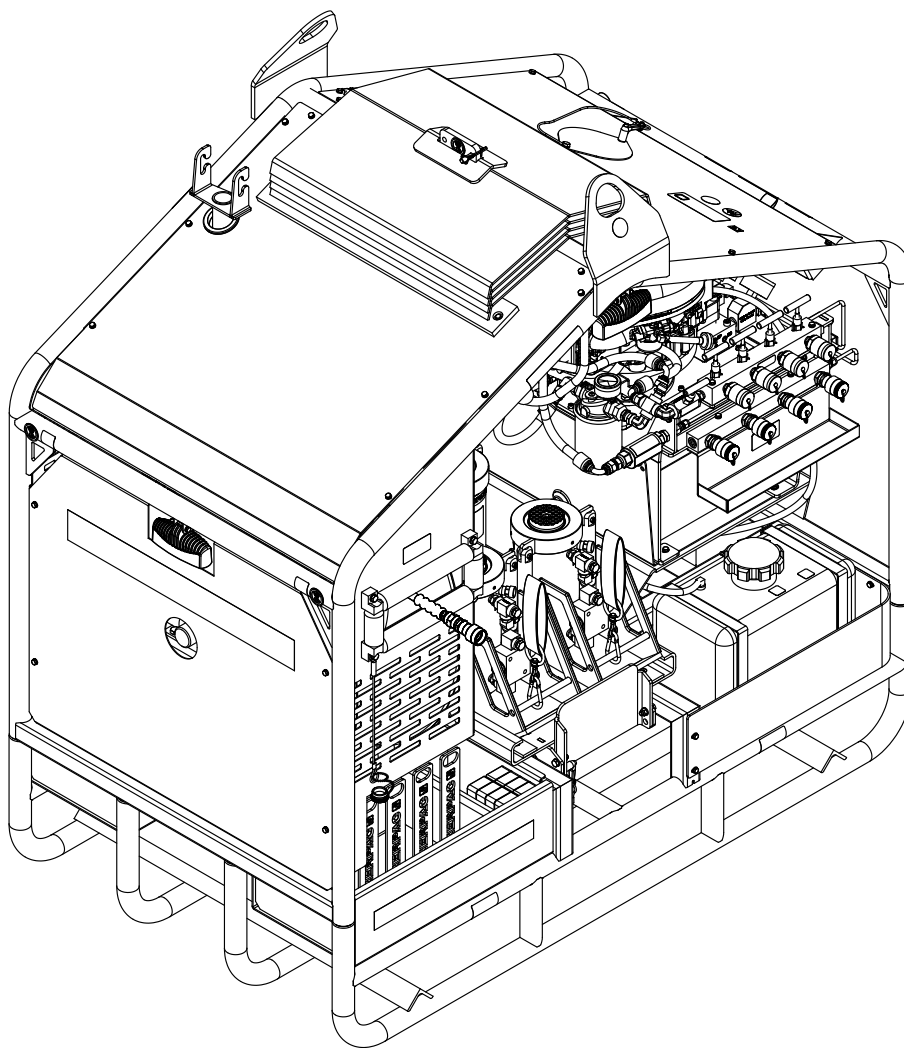
Solution de levage de rails

Référence du document : L4798

Révision du document : D

Date de révision du document : 20 mars 2025

Langue du document : FRANÇAIS FR

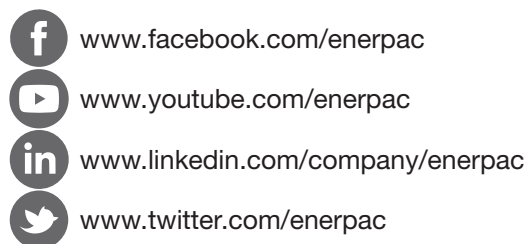


L'utilisateur doit lire et comprendre le présent document avant utilisation afin de réduire le risque de blessure.

Cette version du document est une traduction de l'anglais. En cas d'incohérences, reportez-vous au document d'origine.

À PROPOS DE NOUS

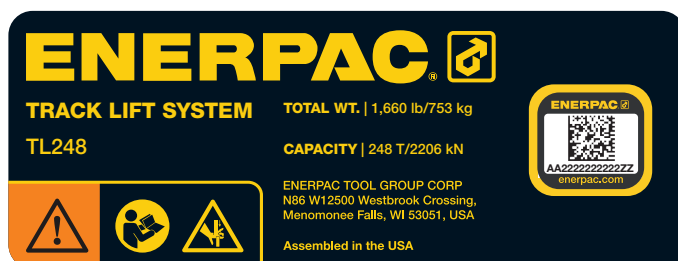
Enerpac est un leader international du marché des outils hydrauliques haute pression, des produits à force contrôlée, de l'usinage portable et des services et solutions sur site pour le positionnement précis des charges lourdes. Enerpac a contribué, avec ses innovations de premier ordre et ses 110 ans 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, 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 L4798 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 otros 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.
- 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
2. INTRODUCTION.....	5
2.1 PRÉSENTATION	5
2.2 CONSIGNES DE LIVRAISON.....	5
3. TRANSPORT	5
4. DONNÉES TECHNIQUES DU PRODUIT	6
4.1 DIMENSIONS.....	6
4.2 CARACTÉRISTIQUES	7
5. CONFIGURATION INITIALE	8
5.1 NIVEAU DU LIQUIDE	8
5.2 INSTALLATION	8
5.3 DÉMARRAGE	9
5.4 PURGE D'AIR	9
6. FONCTIONNEMENT	10
6.1 LEVAGE DE LA STRUCTURE	10
6.2 ABAISSEMENT DE LA STRUCTURE	11
6.3 RÉCUPÉRATION MANUELLE DES CRICS.....	11
7. STOCKAGE.....	12
7.1 DÉMONTAGE.....	12
7.2 RÉCUPÉRATION MANUELLE DES FLEXIBLES	12
7.3 ARRÊT.....	12
8. RELÂCHEMENT DE LA PRESSION RÉSIDUELLE	12
9. ENTRETIEN	13
9.1 INSPECTION ET STOCKAGE	13
9.2 VÉRIFICATION DU NIVEAU D'HUILE.....	13
9.3 CHANGEMENT D'HUILE ET NETTOYAGE DU RÉSERVOIR	13
9.4 EXIGENCES RELATIVES À L'HUILE HYDRAULIQUE	13
9.5 REMPLACEMENT DE L'ÉLÉMENT FILTRANT	13
9.6 VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU MOTEUR	13
10. PROCÉDURE DE MISE AU REBUT EN TOUTE SÉCURITÉ.....	14
11. DÉPANNAGE	14
11.1 DÉPANNAGE DE LA POMPE.....	14
11.2 DÉPANNAGE DES VÉRINS.....	15
12. LISTE DES PIÈCES	16
12.1 POMPE À ESSENCE ZG6.....	16
12.2 ÉLÉMENT DE LA POMPE DE CATÉGORIE Z.....	23
12.3 VALVE MANUELLE VM43	35
12.4 VÉRINS ET RACCORDS HCR50	42
12.5 SOUPAPE V42	44
12.6 ACCESSOIRES DU CHÂSSIS.....	45

1. Sécurité

Lisez attentivement toutes les consignes. 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 questions ou de doutes, contactez Enerpac ou un distributeur local de la marque pour information.

Conservez ces consignes 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 réparateur agréé Enerpac.

Le présent manuel utilise un système constitué de symboles d'alerte de sécurité, 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 blessures. Accordez une attention toute particulière à ce symbole et respectez le message

de sécurité qui l'accompagne pour éviter tout risque de blessure 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 blessures graves ou mortelles.

ATTENTION Désigne une situation à risque qui, faute d'être évitée, peut provoquer des blessures 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). Notez que le symbole d'alerte de sécurité n'est pas utilisé avec ce terme de mise en garde.

1.1 Consignes de sécurité

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

- N'utilisez pas l'outil dans des lieux clos sans ventilation adaptée.
- Vous devez toujours porter des équipements de protection individuelle (EPI) lors de l'utilisation de cet équipement. Ces équipements de protection individuelle doivent inclure des lunettes de sécurité, des gants, une protection auditive, des bottes de sécurité, des vêtements haute visibilité et un casque.

- Les EPI ne doivent pas nuire à l'utilisation en toute sécurité de l'outil, ni limiter la capacité à communiquer avec les autres travailleurs.
- Vous devez conserver un extincteur de catégorie B avec le produit.
- Les utilisateurs doivent bénéficier d'une présentation complète du site, qu'ils doivent comprendre, avant de travailler sur la chaîne ou de se rendre à proximité de la chaîne.
- Cet équipement doit uniquement être utilisé par des personnes compétentes et formées.
- 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 en vigueur et les procédures d'intervention standard.
- Vous devez lire et comprendre l'ensemble des consignes de sécurité et des instructions données dans le présent manuel avant d'utiliser le système ou de le préparer en vue de l'utilisation. Respectez toujours ces consignes de sécurité et instructions dans leur intégralité, y compris celles qui figurent dans les procédures du présent manuel.
- Veillez à ce que tous les éléments hydrauliques soient réglés sur une pression de fonctionnement sûre de 700 bars [10 150 psi].
- Ne réglez jamais la pression de la soupape de sécurité sur une valeur supérieure à la pression nominale maximale du système. Un réglage plus élevé peut entraîner des dommages au niveau de l'équipement et/ou des blessures.
- Ne surchargez pas l'équipement. N'essayez jamais de soulever une charge dont le poids est supérieur à la capacité du système. Une surcharge peut entraîner une défaillance matérielle, voire provoquer des blessures.
- Assurez-vous que l'installation est stable avant de procéder au levage de la charge.
- Procédez toujours à une inspection visuelle du système avant de le mettre en marche.
- Si vous décelez une anomalie, n'utilisez pas l'outil. L'outil doit être réparé et testé par un centre d'entretien agréé Enerpac avant de reprendre du service.
- N'utilisez jamais un outil présentant une fuite d'huile. N'utilisez pas non plus l'équipement s'il est endommagé, s'il a été modifié ou s'il nécessite des réparations.
- Ne tentez jamais de relâcher la pression hydraulique en desserrant un raccord rapide.
- N'employez jamais la force pour déplacer le clapet de retenue d'un raccord rapide sous pression hydraulique.
- Veillez à éviter les fuites d'huile. Les fuites d'huile sous haute pression peuvent entraîner des blessures par injection hydraulique.
- Ne serrez pas excessivement les raccords, ceux-ci doivent seulement être sécurisés et ne pas fuir. Un serrage excessif peut entraîner une défaillance prématurée du filetage.
- Les raccords lâches ou dont le filetage est faussé peuvent être potentiellement dangereux s'ils sont sous pression. Ne restez pas face à un raccord hydraulique pendant la pressurisation.
- Ne frappez jamais l'équipement lorsqu'il est sous pression ou lorsqu'il déplace une charge. Les composants sous tension peuvent se déloger et se transformer en dangereux projectiles. Il peut aussi se produire une fuite incontrôlée d'huile hydraulique sous pression.

- Ne frappez jamais l'équipement, même s'il n'est pas sous pression ou ne déplace pas de charge. Le fait de frapper les outils peut endommager les composants du système de façon permanente et affecter son fonctionnement.
- Restez en permanence en contact avec l'opérateur pendant la procédure afin d'éviter les accidents. Faites des signes de la main ou utilisez des radios bidirectionnelles ou d'autres moyens de communication adaptés (selon ce qu'imposent les législations et les réglementations en vigueur) si la charge n'est pas dans le champ de vision de l'opérateur.
- Utilisez le système de levage de rails (TL248) comme indiqué afin de vous assurer que la charge est déplacée de manière régulière et à une vitesse maîtrisée.
- Soulevez uniquement des charges à poids mort, pas à poids vif.
- Surveillez en permanence la charge pendant l'opération. Interrompez immédiatement l'opération si la charge devient instable ou se déplace de manière incertaine.
- Ne vous servez pas du ou des vérins pour soulever des personnes. Ne laissez personne se mettre au-dessus de la charge pendant le levage et l'abaissement.
- Les charges sur le rail ne doivent pas être uniquement soutenues par le système hydraulique. Une fois le levage hydraulique terminé, veillez à ce que le rail soit correctement soutenu de manière mécanique (à l'aide de cales et de ballasts ou d'une autre méthode adaptée) avant d'autoriser le passage de quelque équipement d'entretien ferroviaire que ce soit. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des dommages importants, des blessures graves ou la mort.
- Remplacez immédiatement les pièces usées ou endommagées. Utilisez uniquement des pièces d'origine Enerpac provenant de centres d'entretien ou de distributeurs approuvés. Les pièces de qualité standard se briseront, causant des blessures et des dommages matériels. Les pièces d'origine Enerpac sont conçues pour s'adapter parfaitement et supporter des charges importantes.
- Pour réduire le risque de blessures, tenez les mains et les pieds à l'écart de l'équipement et de la pièce traitée lors du fonctionnement.
- Ne respirez pas les gaz d'échappement. Ils peuvent contenir des émanations ou des gaz toxiques. Suivez les procédures approuvées avant utilisation ou entretien. Utilisez une ventilation adaptée pour respecter les limites d'exposition professionnelles sûres. N'utilisez pas le système dans un environnement fermé.
- Ne laissez pas la pompe sans surveillance sur le lieu de travail et prenez toutes les précautions raisonnables pour éviter son utilisation non autorisée.
- Prenez aussi les précautions nécessaires pour que la pompe ne soit pas enclenchée accidentellement.

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

- Veillez à ce que les composants soient protégés des sources de dommages extérieures, telles que les pièces de machine mobiles, les bords tranchants, les projections de soudure, les produits chimiques corrosifs, la chaleur excessive ou les flammes.
- Éloignez l'équipement hydraulique de toute flamme ou source de chaleur. Une forte chaleur ramollit les garnitures et les joints, ce qui provoque des fuites de liquide. La chaleur affaiblit également les matériaux et garnitures des flexibles.

- Pour des performances optimales, n'exposez pas l'équipement hydraulique à des températures supérieures ou égales à 65 °C [150 °F]. Protégez l'équipement hydraulique contre les projections de soudure.
- Protégez les flexibles et vérins contre les projections de soudure.
- Évitez d'endommager le flexible hydraulique. Évitez les courbures et plis trop prononcés lors de la mise en place des flexibles hydrauliques. Un flexible plié ou tordu provoque une forte contre-pression. Les courbures et pliures trop resserrées endommagent également la face interne du flexible, ce qui entraîne sa défaillance.
- Veillez à ne pas faire tomber d'objets lourds sur les flexibles. Un fort impact peut endommager leur armature métallique interne. Le fait d'appliquer une forte pression sur un flexible endommagé comporte un risque de rupture.
- Ne soulevez pas l'équipement hydraulique en tirant sur le flexible ou les raccords. Utilisez les poignées de levage présentes sur les vérins et les brides.
- Ne tirez pas sur un flexible qui est branché. Si des forces de traction s'exercent sur un raccord hydraulique, le flexible et l'interface du raccord s'en trouveront affaiblis, ce qui pourra chasser le flexible hors du raccord.
- Il faut toujours soulever le flexible en le tenant directement tout en soutenant le raccord.
- Ne manipulez pas de flexibles sous pression. La pression de l'huile pouvant être projetée est suffisante pour pénétrer dans la peau et causer des blessures graves. Consultez immédiatement un médecin si de l'huile a été injectée sous la peau.
- Pendant le montage, le flexible doit être soutenu. Si nécessaire, utilisez des guides coudés pour éviter qu'il ne se torde.
- Remplacez immédiatement les flexibles usés ou endommagés.
- N'utilisez pas de raccords sales ou corrodés.

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

- Dans des conditions difficiles, le système TL doit être inspecté, nettoyé et lubrifié plus souvent.
- En cas de fuite d'huile, remplacez les joints défectueux avant de remettre l'outil en service.
- Si un outil tombe d'une certaine hauteur, inspectez-le et assurez-vous qu'il fonctionne bien avant de le remettre en service.
- Lorsque vous déplacez les flexibles, évitez de faire traîner les raccords au sol.
- 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.
- L'entretien de l'équipement hydraulique doit uniquement être effectué par un technicien qualifié spécialisé en hydraulique. Pour toute réparation, contactez le centre d'entretien agréé Enerpac le plus proche.
- Pour un bon fonctionnement et les meilleures performances possibles, l'huile Enerpac est vivement recommandée.
- Les déversements d'huile ou de carburant doivent être nettoyés conformément à l'ensemble des législations et réglementations en vigueur.

2. Introduction

2.1 Présentation

Enerpac est un leader international du marché des outils hydrauliques haute pression et des solutions et produits à force contrôlée pour le positionnement précis des charges lourdes.

Le système TL248 est un système autonome et portable, conçu pour faciliter le transport vers des sites distants. Ce dispositif de levage hydraulique breveté et novateur est spécialement conçu pour soulever les rails par en dessous, avec les diamants, les commutateurs, les retardateurs et les extrémités de pont en place, ce qui permet d'effectuer le travail de manière plus efficace et avec davantage de précision qu'avec les méthodes traditionnelles.

2.2 Consignes de livraison

À la livraison, l'ensemble des composants doit être inspecté pour déterminer si le transport a occasionné des dégâts. En cas de dommages, le transporteur doit en être prévenu immédiatement. Les dégâts liés au transport ne sont pas couverts par la garantie Enerpac. Le transporteur est tenu de prendre en charge tous les frais de réparation et de remplacement résultant des dommages occasionnés lors du transport.

3. Transport

Le châssis dispose de passages de fourche pour le levage à l'aide d'un chariot élévateur à fourches et de deux anneaux de levage certifiés pour le levage aérien.

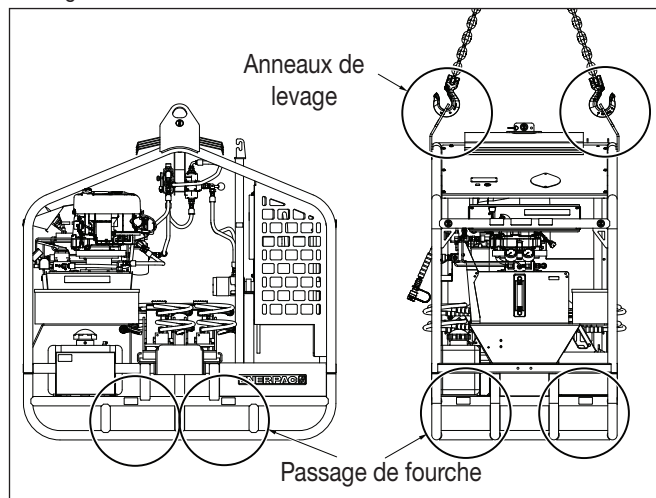


Illustration 1 : châssis de transport

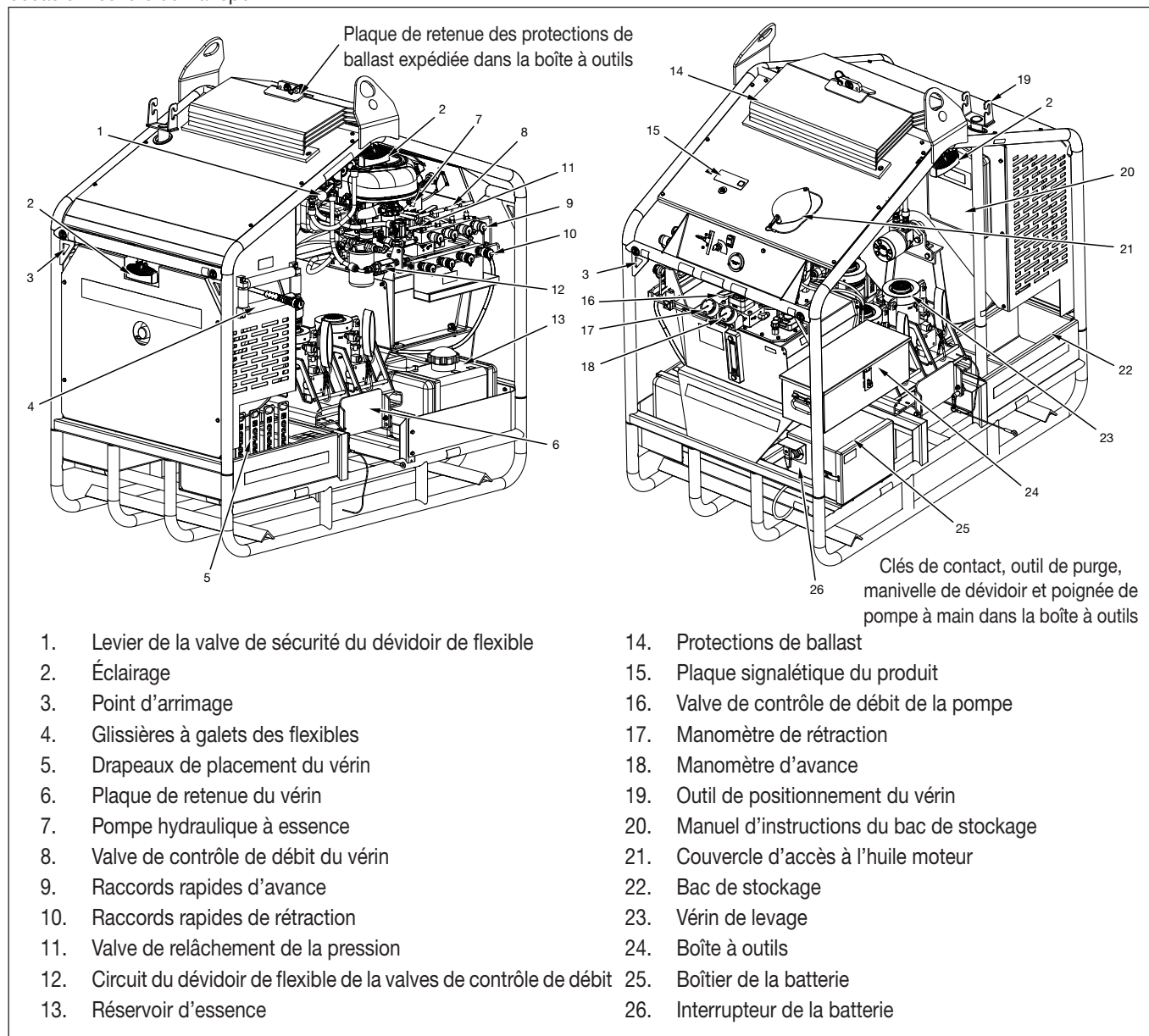


Illustration 2 : caractéristiques et composants

4. Données techniques du produit

4.1 Dimensions

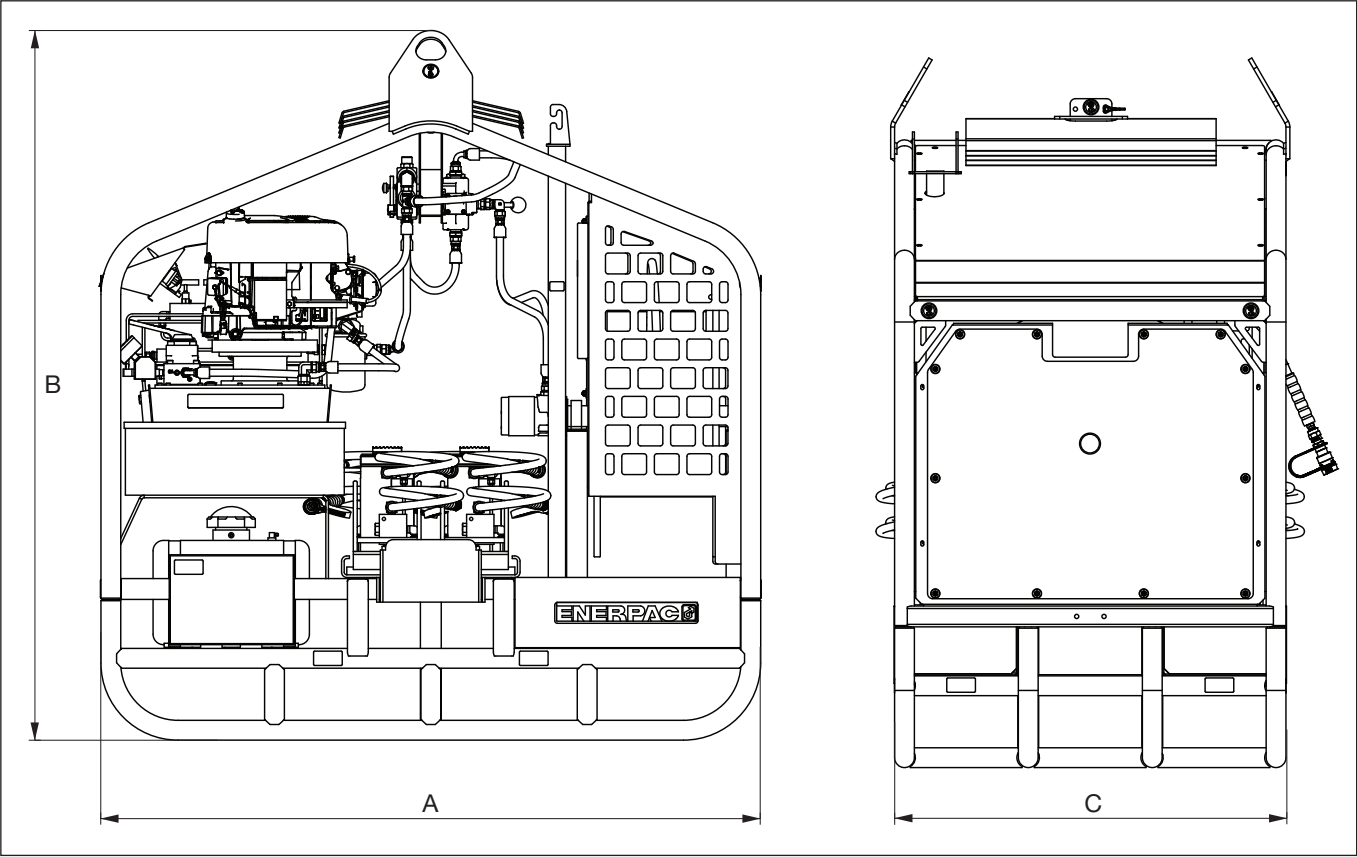


Illustration 3 : dimensions du système

Dimensions du système (illustration 3)		
A	1 610 mm	63,4 po
B	1 730 mm	68,1 po
C	955 mm	37,6 po
Poids	753 kg	1 660 lb

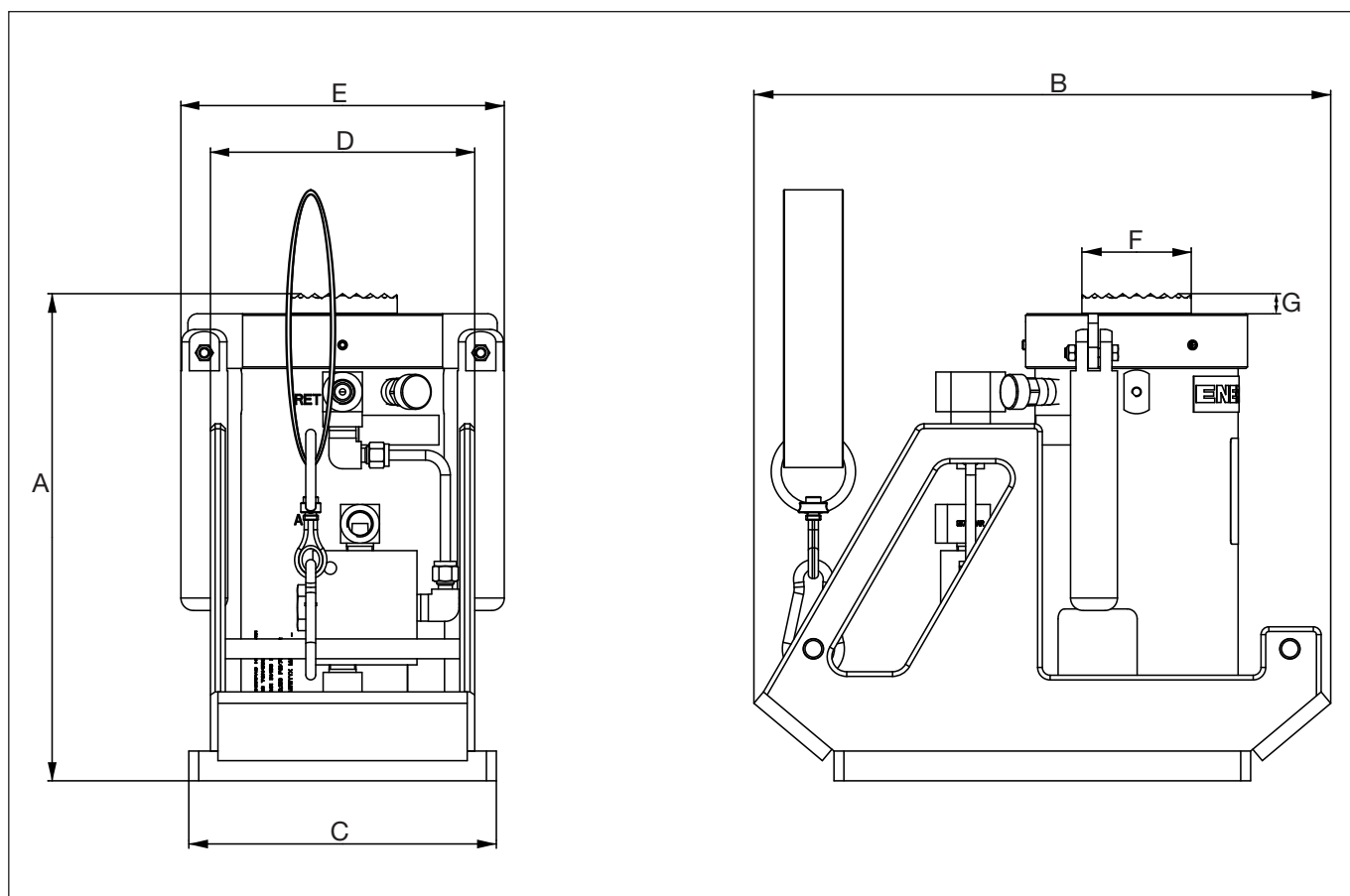


Illustration 4 : dimensions des vérins

Dimensions des vérins (illustration 4)		
A (rentré)	311,9 mm	12,28 po
A (sorti)	462 mm	18,19 po
B	369,3 mm	14,54 po
C	196,9 mm	7,75 po
D	165,1 mm	6,50 po
E	207 mm	8,15 po
Ø F	70,1 mm	2,76 po
G	12,9 mm	0,51 po

4.2 Caractéristiques

Le système TL248 utilise une pompe à essence pour entraîner une pompe hydraulique avec des refoulements qui permettent de contrôler quatre vérins hydrauliques à double effet.

AVIS Plage de températures ambiantes de fonctionnement à une humidité relative de 85 % -10 à 50 °C [14 à 122 °F]

Caractéristiques de la pompe			
Fabricant		Briggs & Stratton	
Taille		7,8 kW	10,5 CV
Débit de sortie	7 bars 100 psi	14,7 l/min	900 po ³ /min
	48 bars 700 psi	14,5 l/min	885 po ³ /min
	345 bars 5 000 psi	3,7 l/min	225 po ³ /min
	700 bars 10 000 psi	3,3 l/min	200 po ³ /min
Niveau sonore		De 91 à 95 dBA	

Caractéristiques des vérins		
	Système métrique	Système impérial
Capacité	550 kN	62 tonnes
Course	150 mm	5,91 po
Surface effective	78,5 cm ²	12,17 po ²
Poids de l'huile	1 178 cm ³	71,89 po ³
Poids	36,6 kg	80,8 lb
Capacité totale	2 206 kN	248 tonnes

5. Configuration initiale

5.1 Niveau du liquide

Vérifiez le niveau d'huile de la pompe avant démarrage. Si nécessaire, ajoutez de l'huile en retirant le bouchon SAE #10 au niveau du couvercle (reportez-vous à l'illustration 5). Le réservoir est plein lorsque le niveau d'huile atteint la partie supérieure du regard.

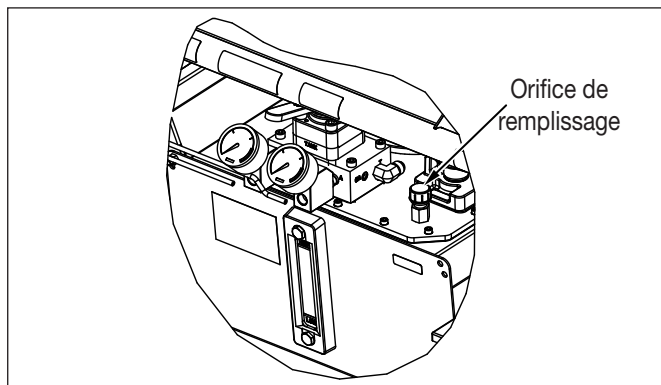


Illustration 5 : niveau de liquide

AVIS Veillez toujours à ce que tous les vérins soient complètement rétractés avant d'ajouter du liquide dans le réservoir.

5.2 Installation

1. Localisez les vérins.
2. Placez le système TL248 à 15,24 mètres [50 pieds] des vérins.
3. Percez des trous coniques de 20 x 33 cm [8 x 13 po] pour l'installation des vérins.
4. Le cas échéant, déverrouillez les verrouillages pour la boîte à outils et pour les vérins des deux côtés.

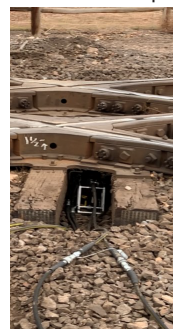


5. Retirez les quatre vérins de l'espace de stockage dans le patin.

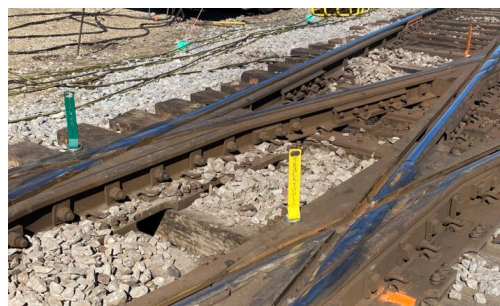


AVERTISSEMENT 36,6 kg/80,8 lb, deux personnes requises pour le levage

6. Placez les vérins dans les trous percés.



7. Placez les drapeaux magnétiques de couleur sur le rail avec le vérin et la valve qui correspondent.



8. Tirez manuellement les flexibles du dévidoir.



9. Raccordez les flexibles aux raccords rapides des vérins et aux valves du collecteur.
- Veillez à ce que les flexibles soient raccordés par paire aux vérins correspondants.



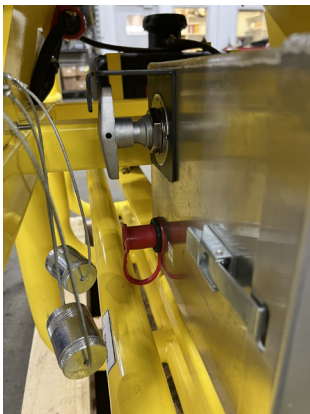
- Veillez à ce que les flexibles passent sous le rail.
- Le fonctionnement hydraulique n'est pas nécessaire à ce stade. Il ne doit y avoir aucune pression hydraulique au niveau des flexibles, raccords de déconnexion rapide et vérins.

5.3 Démarrage

1. Vérifiez l'huile moteur. L'accès au bouchon d'huile s'effectue par le trou au niveau de la partie supérieure de l'unité.
 - Reportez-vous au manuel d'utilisation du moteur pour obtenir des consignes et pour connaître les recommandations en matière de liquide si de l'huile est nécessaire.
2. Assurez-vous que le levier de commande directionnelle est centré, en position neutre, entre les manomètres.



3. Le cas échéant, déverrouillez le verrouillage de l'interrupteur de la batterie.
4. Placez l'interrupteur de la batterie, situé du côté gauche du boîtier de la batterie, sur ON.



5. Soulevez la manette des gaz (élément 1) en position starter.
6. Placez la clé de contact (élément 2) sur ON, puis sur Start.



7. Laissez le moteur chauffer pendant deux minutes.

AVIS S'il fait froid, laissez le moteur chauffer plus longtemps. En cas de faible luminosité, le tableau de bord dispose d'un interrupteur lumineux.

5.4 Purge d'air

Il convient de chasser l'air emprisonné dans le vérin et le flexible hydraulique avant de mettre le système en marche. Si vous utilisez plusieurs vérins, nous vous recommandons de chasser l'air de chacun d'eux, un à un. Procédez comme suit :

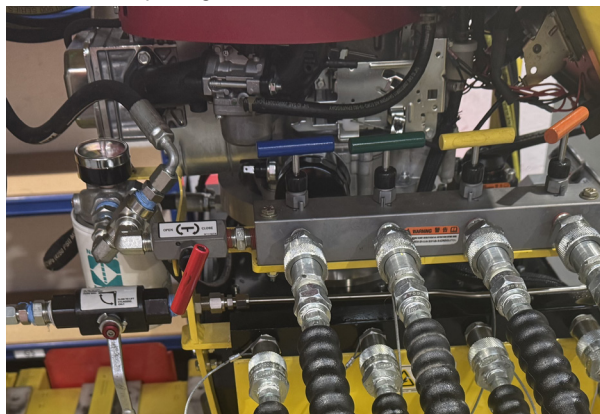
1. Placez la pompe de sorte qu'elle soit au-dessus du vérin.
2. Placez le vérin en position verticale en mettant la base sur une surface plane et régulière. Veillez à ce qu'aucune charge ne repose sur le piston.
3. À l'aide de la pompe hydraulique et de la valve, faites avancer et reculer le piston selon le besoin pour chasser l'air. Avancez et reculez le piston à fond en faisant attention de ne pas accumuler de la pression en pleine extension/rétraction. Répétez la manœuvre jusqu'à ce que le piston bouge doucement dans les deux sens.
4. Rétractez complètement le piston après élimination des poches d'air. Vérifiez le niveau d'huile dans le réservoir hydraulique de la pompe.
En cas de niveau faible, ajoutez de l'huile.
5. Répétez les étapes 1 à 4 pour chaque vérin utilisé dans le circuit hydraulique.

6. Fonctionnement

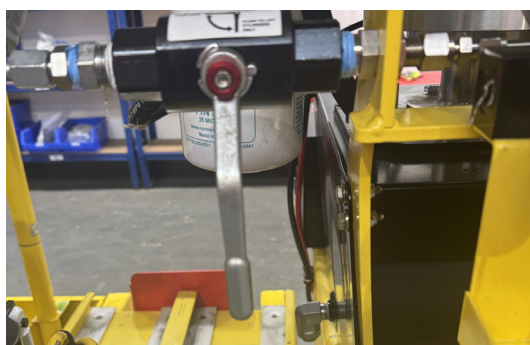
6.1 Levage de la structure

1. Fermez la valve de retour au réservoir (valve rouge) en la tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.

- La valve rouge permet de relâcher la pression hydraulique lors des opérations de déconnexion des raccords rapides, de compactage et d'enrochement.

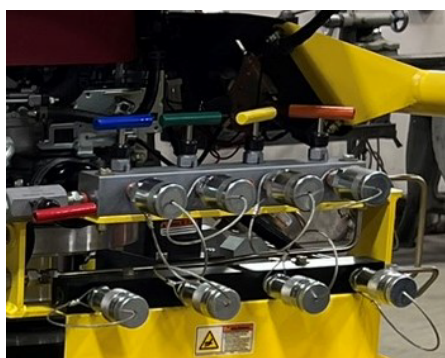


2. Tournez le levier de contrôle du débit couleur argent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit orienté vers le bas de manière à maintenir le débit au niveau du collecteur.



3. Fermez les valves de couleur (verte, jaune, orange et bleue) en les tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.

- Ne serrez pas trop les valves.



4. Soulevez la structure.

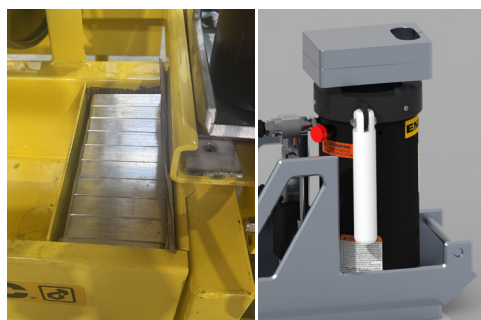
- a. Sélectionnez un vérin représenté par les drapeaux colorés sur la partie supérieure du rail.
- b. Ouvrez la valve de la couleur correspondante dans le collecteur en la tournant d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ajustez la poignée de la valve dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire la vitesse de déplacement et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'augmenter une fois la valve de la pompe déplacée.

- c. Placez le levier de commande directionnelle en position d'extension (droite).



- d. Veillez à ce que la pression indiquée sur le manomètre de droite ne dépasse pas 620 bars [9 000 psi].
- e. Soulevez le vérin à la hauteur requise.
- f. Placez le levier de commande directionnelle en position neutre (centre).
- g. Fermez la valve de couleur dans le collecteur en la tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
- h. Répétez les étapes a à g pour chaque vérin restant jusqu'à ce que la structure soit soulevée, mise de niveau transversalement et maintenue.
- Si la structure ne peut être mise de niveau en raison de vérins qui dépassent leur course ou la pression maximale, rétractez le vérin concerné, insérez les cales en aluminium qui se trouvent dans le chariot et répétez l'opération.

AVIS Centrez les cales en aluminium sur le capuchon de charge du vérin.



5. Placez la clé de contact sur OFF.
6. Ouvrez les valves de couleur dans le collecteur en les tournant d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
7. Ouvrez la valve de retour au réservoir (valve rouge) en la tournant d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
8. Placez le levier de commande directionnelle en position d'extension et en position de rétraction pour relâcher la pression du système.
9. Assurez-vous de l'absence de pression dans le système et ramenez le levier de commande directionnelle en position neutre.
10. Placez les protections de ballast (le cas échéant) sur les cales ouvertes où se trouvent les vérins.

AVERTISSEMENT Tenez-vous à l'écart des charges soutenues uniquement par des mécanismes hydrauliques. Suivez la charge soulevée avec des cales dans la mesure requise. Si le chariot élévateur est correctement calé, des équipements d'entretien des voies, tels que des machines de bourrage, peuvent être utilisés.

6.2 Abaissement de la structure

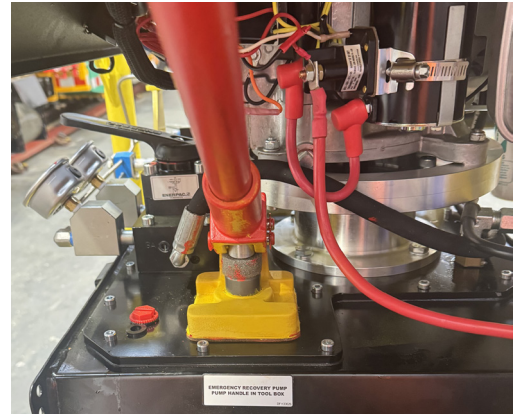
1. Placez la clé de contact (élément 2) sur ON, puis sur Start. Si la pompe ne démarre pas, passez à la section 6.3.
2. Laissez le moteur chauffer pendant deux minutes.
3. Retirez les protections de ballast (le cas échéant).
4. Fermez la valve de retour au réservoir (valve rouge) en la tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
5. Assurez-vous que le levier de contrôle du débit couleur argent est orienté vers le bas.
6. Fermez les valves de couleur (verte, jaune, orange et bleue) en les tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
7. Abaissez la structure.
 - a. Sélectionnez un vérin représenté par les drapeaux colorés sur la partie supérieure du rail.
 - b. Ouvrez la valve de la couleur correspondante dans le collecteur en la tournant d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Ajustez la poignée de la valve dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire la vitesse de déplacement et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour l'augmenter une fois la valve de la pompe déplacée.
 - c. Placez le levier de commande directionnelle en position de rétraction (gauche).



- d. Rétractez totalement le vérin.
 - e. Si le système est toujours sous pression, déplacez brièvement le levier de commande directionnelle vers la droite pour relâcher la pression des flexibles.
 - f. Assurez-vous de l'absence de pression dans le système et ramenez le levier de commande directionnelle en position neutre.
 - g. Fermez la valve de couleur dans le collecteur en la tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - h. Répétez les étapes **a** à **g** pour chaque vérin restant jusqu'à ce que la structure soit abaissée.
8. Placez la clé de contact sur OFF.
 9. Ouvrez les valves de couleur dans le collecteur en les tournant d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 10. Ouvrez la valve de retour au réservoir (valve rouge) en la tournant d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 11. Placez le levier de commande directionnelle en position d'extension et en position de rétraction pour relâcher la pression du système.
 12. Assurez-vous de l'absence de pression dans le système et ramenez le levier de commande directionnelle en position neutre.

6.3 Récupération manuelle des crics

1. Installez la poignée de pompe qui se trouve dans la boîte à outils sur la prise de la pompe.



2. Retirez les protections de ballast (le cas échéant).
3. Fermez la valve de retour au réservoir (valve rouge) en la tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Assurez-vous que le levier de contrôle du débit couleur argent est orienté vers le bas.
5. Fermez les valves de couleur (verte, jaune, orange et bleue) en les tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
6. Abaissez le vérin.
 - a. Sélectionnez un vérin représenté par les drapeaux colorés sur la partie supérieure du rail.
 - b. Ouvrez la valve de la couleur correspondante dans le collecteur en la tournant d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - c. Placez le levier de commande directionnelle en position de rétraction (gauche).
 - d. Actionnez la poignée pour rétracter le vérin de manière à ce qu'il puisse être retiré de sous la charge.
 - e. Si le système est toujours sous pression, déplacez brièvement le levier de commande directionnelle vers la droite et la poignée de la pompe pour relâcher la pression des flexibles.
 - f. Assurez-vous de l'absence de pression dans le système et ramenez le levier de commande directionnelle en position neutre.
 - g. Fermez la valve de couleur dans le collecteur en la tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - h. Répétez les étapes **a** à **g** pour chaque vérin restant jusqu'à récupération des crics.
7. Ouvrez les valves de couleur dans le collecteur en les tournant d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
8. Ouvrez la valve de retour au réservoir (valve rouge) en la tournant d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
9. Placez le levier de commande directionnelle en position d'extension et en position de rétraction pour relâcher la pression du système.
10. Assurez-vous de l'absence de pression dans le système et ramenez le levier de commande directionnelle en position neutre.

7. Stockage

7.1 Démontage

1. Débranchez tous les câbles souples des vérins.
2. Raccordez les extrémités des flexibles mâle et femelle de manière à obtenir une seule conduite.
3. Enroulez les flexibles sur le dévidoir.
 - a. Tournez le levier de contrôle du débit couleur argent dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit parallèle au sol.



- b. Assurez-vous que la valve de retour au réservoir (valve rouge) est fermée.
- c. Assurez-vous que les valves de couleur (verte, jaune, orange et bleue) sont fermées.
- d. Débranchez les flexibles du collecteur.
- e. Raccordez les extrémités des flexibles mâle et femelle de manière à obtenir une seule conduite.
- f. Raccordez l'extrémité mâle de la conduite de flexibles au raccord femelle du dévidoir.
- g. Placez la clé de contact sur ON, puis sur Start. Si la pompe ne démarre pas, passez à la section 7.2.
- h. Placez le levier de commande directionnelle en position d'extension (droite).
- i. Poussez la poignée de commande du dévidoir pour enrouler les flexibles.
 - Maintenez la conduite de flexibles tendue de manière à ce que les flexibles ne s'emmêlent pas.
 - Guidez la conduite de flexibles à gauche et à droite de manière à ce qu'elle s'enroule uniformément sur le dévidoir.

AVERTISSEMENT Veillez à ce que les flexibles ne s'accrochent à aucun obstacle pendant que vous les enroulez sur le dévidoir.

AVIS

4. Placez un capuchon sur les câbles souples des vérins, sur les valves du collecteur et sur l'extrémité du dernier flexible.
5. Nouez les câbles souples des vérins avec des bandes auto-agrippantes.
6. Placez les vérins dans l'espace de stockage du patin.
7. Le cas échéant, verrouillez la boîte à outils et les vérins des deux côtés.
8. Placez les drapeaux colorés, les cales, les protections de ballast et tous les outils dans l'espace de stockage correspondant du patin.

7.2 Récupération manuelle des flexibles

1. Enroulez les flexibles sur le dévidoir.
 - a. Installez la manivelle de dévidoir dans le dévidoir.



- b. Tournez la manivelle dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Maintenez la conduite de flexibles tendue de manière à ce que les flexibles ne s'emmêlent pas.

Guidez la conduite de flexibles à gauche et à droite de manière à ce qu'elle s'enroule uniformément sur le dévidoir.

AVERTISSEMENT Veillez à ce que les flexibles ne s'accrochent à aucun obstacle pendant que vous les enroulez sur le dévidoir.

7.3 Arrêt

1. Placez la clé de contact sur OFF.
2. Placez l'interrupteur de la batterie sur OFF.
3. Le cas échéant, verrouillez l'interrupteur de la batterie.
4. Vérifiez la zone de travail et veillez à ce que tous les accessoires soient rangés.
5. Rangez tous les composants dans le patin.

8. Relâchement de la pression résiduelle

Il arrive parfois que la pression hydraulique reste piégée dans un flexible ou vérin hydraulique. Cela peut survenir à la fois sur des vérins à simple et double effet, mais le plus souvent sur les modèles à double effet qui ont été exposés à des changements de température ambiante.

Cette pression résiduelle se traduit généralement par un engagement difficile, voire impossible, du flexible de contact et des raccords de vérin.

Si vous pensez qu'il y a de la pression résiduelle dans le circuit, utilisez toujours l'outil de purge pour raccord rapide CT-604 d'Energac pour relâcher cette pression résiduelle en toute sécurité.

AVERTISSEMENT N'essayez jamais de relâcher la pression hydraulique prisonnière du vérin en desserrant un raccord de la base du vérin.

Cette pression pourrait déloger violemment tout raccord rapide desserré, lequel se transformerait alors en projectile et risquerait de provoquer des lésions graves ou mortelles parmi le personnel travaillant sur zone.

Une fuite soudaine d'huile hydraulique sous pression peut également survenir si un raccord est desserré alors que le circuit hydraulique est toujours sous pression. Un jet d'huile à haute pression pourrait pénétrer dans la peau et ainsi provoquer des lésions graves ou mortelles.

Utilisez uniquement l'outil de purge pour raccord rapide CT-604 d'Enerpac pour relâcher la pression résiduelle du vérin.

AVERTISSEMENT N'utilisez jamais de marteau et de poinçon - ou toute méthode similaire - pour déloger un clapet de raccord sous pression. Une fuite soudaine et incontrôlée d'huile à haute pression pourrait, là encore, provoquer des lésions graves ou mortelles. Utilisez uniquement l'outil de purge pour raccord rapide CT-604 d'Enerpac pour relâcher la pression résiduelle du vérin.

9. Entretien

Afin d'empêcher tous les types de pannes, il est nécessaire de procéder à un entretien préventif, en prévision de l'usure des éléments de base. Les points les plus importants à prendre en compte lors de l'exécution d'un entretien préventif sont les suivants :

9.1 Inspection et stockage

- Vérifiez régulièrement que les raccords du circuit hydraulique sont bien serrés et qu'il n'y a pas de fuites, ni aucun autre problème visible. Remplacez immédiatement tout composant endommagé.
- Graissez régulièrement le levier de commande directionnelle.
- Surveillez la température de l'huile pendant l'utilisation du matériel. Elle ne doit pas dépasser 65 °C [150 °F].
- Installez des bouchons et des cache-poussière une fois les flexibles hydrauliques débranchés.
- Tous les composants hydrauliques doivent rester propres.
- Stockez les vérins en position verticale dans un lieu propre, sec et sûr. Vérins et flexibles doivent être conservés à l'abri de la chaleur et de la lumière du soleil.
- Si des réparations sont nécessaires, rendez-vous sur le site Web d'Enerpac pour obtenir la fiche des pièces détachées de votre modèle de vérin.

AVIS L'entretien de l'équipement hydraulique doit uniquement être effectué par un technicien qualifié spécialisé en hydraulique. Pour toute réparation, contactez le centre d'entretien agréé Enerpac le plus proche.

9.2 Vérification du niveau d'huile

Vérifiez le niveau d'huile de la pompe avant démarrage. Si nécessaire, ajoutez de l'huile en retirant le bouchon de l'orifice de remplissage. Veillez toujours à ce que tous les vérins soient complètement rétractés avant d'ajouter du liquide dans le réservoir.

9.3 Changement d'huile et nettoyage du réservoir

L'huile Enerpac HF est de couleur bleu vif. Assurez-vous régulièrement que l'huile de la pompe n'est pas contaminée en la comparant avec de l'huile Enerpac fraîche. Remplacez l'huile et la cartouche du filtre de retour lorsque le filtre de retour est obstrué.

Enerpac vous recommande de vidanger et nettoyer complètement le réservoir toutes les 250 heures de fonctionnement ou plus fréquemment, en cas d'utilisation dans des environnements sales.

AVIS Travaillez sur un établi propre et mettez l'huile usagée au rebut conformément aux normes locales.

1. Dévissez les 13 boulons de fixation du couvercle sur le réservoir et soulevez la pompe hors du réservoir. Veillez à ne pas endommager le tamis.
2. Videz complètement le réservoir.
3. Nettoyez bien le réservoir et l'aimant du réservoir à l'aide d'un agent de nettoyage adapté.
4. Retirez le tamis pour le nettoyer (ne tirez pas sur le tamis ou sur la partie inférieure de l'admission pour éviter toute détérioration). Nettoyez le tamis à l'aide d'un solvant et d'une brosse souple. Réinstallez le tamis.
5. Remontez la pompe dans le réservoir en installant un nouveau joint d'étanchéité.
6. Remplissez le réservoir d'huile hydraulique Enerpac propre. Le réservoir est plein lorsque le niveau d'huile se trouve au milieu du regard.

9.4 Exigences relatives à l'huile hydraulique

Il est recommandé d'utiliser de l'huile hydraulique ISO 32 de la série Enerpac HF. Vous en trouverez chez le distributeur Enerpac de votre région ou auprès de l'un de nos centres d'entretien agréés :

- Le fait de ne pas utiliser le bon type d'huile (huile hydraulique ISO 32 de qualité supérieure) risque d'endommager les composants hydrauliques et annulera la garantie du produit.
- Assurez-vous que l'huile est propre. Sa propreté doit être maintenue à un niveau maximal de 18/16/13 en vertu de la norme ISO 4406. Si l'huile prend une apparence laiteuse, trouble ou sombre, vous devez la changer immédiatement.
- Pour éviter tout débordement et une éventuelle détérioration du matériel, ajoutez de l'huile dans le réservoir de la pompe uniquement après que les pistons du vérin ont tous été entièrement rétractés et la pression du circuit relâchée.

9.5 Remplacement de l'élément filtrant

L'élément filtrant doit être remplacé toutes les 250 heures de fonctionnement ou plus fréquemment en cas d'utilisation dans des environnements sales.

Le filtre est équipé d'une dérivation de 1,7 bar [25 psi] pour éviter une rupture causée par la surpression en cas d'obstruction du filtre et d'un petit manomètre qui indique la pression lorsque le filtre est obstrué.

AVIS Mettez l'élément filtrant usagé au rebut conformément à l'ensemble des législations et réglementations en vigueur.

9.6 Vérification du fonctionnement du moteur

Reportez-vous au manuel du propriétaire de Briggs & Stratton et suivez le planning d'entretien pour préserver le bon fonctionnement du moteur.

10. Procédure de mise au rebut en toute sécurité

Une fois que l'outil a atteint la fin de sa durée de vie, procédez comme suit pour le mettre au rebut :

1. Videz complètement le réservoir hydraulique de la pompe, comme indiqué à la section 9.3 du présent manuel. Mettez l'huile usagée au rebut conformément à l'ensemble des législations et réglementations en vigueur.
2. Retirez la batterie de l'outil. Mettez la batterie au rebut conformément à l'ensemble des législations et réglementations en vigueur.
3. Confiez l'outil à un établissement de recyclage industriel approuvé.

11. Dépannage

11.1 Dépannage de la pompe

L'entretien des composants de la pompe ou du système est réservé à des techniciens hydrauliques qualifiés. Une panne du système peut ou non être occasionnée par une anomalie de fonctionnement de la pompe. Pour déterminer la cause d'un problème, le système dans son intégralité doit être inclus dans toutes les procédures de diagnostic.

Le guide de dépannage n'est pas exhaustif. Il doit uniquement être considéré comme une aide dans le diagnostic des problèmes les plus courants. Pour toute réparation, contactez le centre d'entretien agréé Enerpac le plus proche.

Guide de dépannage de la pompe		
Symptôme	Cause possible	Solution
1. Le moteur ne démarre pas.	Faible tension de la batterie.	a. Chargez ou remplacez la batterie. b. Reportez-vous au manuel d'utilisation.
	Fusible grillé.	Remplacez le fusible. Le fusible se trouve derrière la batterie dans le boîtier de la batterie.
2. La pompe ne parvient pas à accumuler la pression ou n'atteint pas la pression maximale.	a. Niveau d'huile bas.	Ajoutez de l'huile.
	b. Fuite externe du système.	Inspectez le système et procédez aux réparations ou remplacements nécessaires.
	c. Fuite interne au niveau de la pompe.	Contactez le centre d'entretien agréé Enerpac.
	d. Fuite interne au niveau de la valve.	Contactez le centre d'entretien agréé Enerpac.
	e. Fuite interne au niveau d'un composant du système.	Contactez le centre d'entretien agréé Enerpac.
	f. La valve de retour au réservoir n'est pas fermée.	Fermez la valve de retour au réservoir (valve rouge) en la tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
	g. La valve de contrôle du débit couleur argent est ouverte.	Tournez le levier de contrôle du débit couleur argent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit perpendiculaire au sol.
3. La pompe atteint sa pleine pression, mais la charge ne bouge pas.	a. Charge supérieure à la capacité du vérin hydraulique à pleine pression.	Insérez les cales en aluminium.
	b. Écoulement dans le vérin obstrué.	Vérifiez que les raccords rapides hydrauliques sont bien en place.
4. Le vérin se rétracte de lui-même.	a. Fuite externe du système.	Inspectez tous les raccords hydrauliques et procédez aux réparations ou remplacements nécessaires.
	b. Fuite interne au niveau d'un composant du système.	Contactez le centre d'entretien agréé Enerpac.
5. La pompe chauffe.	Débit ralenti à l'avance ou à la rétraction.	Vérifiez que les raccords rapides sont bien en place.
6. Le vérin à double effet ne revient pas.	Débit de retour ralenti ou bloqué.	Vérifiez que les raccords rapides sont bien en place et que la poignée de la valve est ouverte sur le collecteur.
	Anomalie de fonctionnement de la valve.	Contactez le centre d'entretien agréé Enerpac.

11.2 Dépannage des vérins

Reportez-vous au guide de dépannage dès que vous remarquez que les vérins fonctionnent mal. Notez que ce guide n'est pas exhaustif. Il est uniquement destiné à vous aider à diagnostiquer les problèmes les plus courants.

Pour toute réparation, contactez le centre d'entretien agréé Enerpac le plus proche. Si nécessaire, reportez-vous aussi aux informations de dépannage qui figurent sur votre pompe hydraulique ou votre bloc d'alimentation.

Guide de dépannage des vérins		
Symptôme	Cause possible	Solution
1. Le piston n'avance pas.	a. Limiteur de pression de la pompe ouvert.	Refermez le limiteur de pression de la pompe.
	b. Valve de commande directionnelle en mauvaise position.	Remettez le distributeur dans la bonne position.
	c. Le raccord rapide n'est pas complètement serré.	Serrez le raccord rapide.
	d. Le niveau d'huile de la pompe est bas.	Ajoutez de l'huile au réservoir de la pompe dans la mesure requise. Reportez-vous à la section 9.2.
	e. Anomalie de fonctionnement de la pompe.	Réparez ou remplacez la pompe si nécessaire.
	f. Valeur de charge du vérin trop basse pour l'application.	Utilisez un vérin dont la valeur de charge est plus importante.
	g. Fuite au niveau des joints du vérin	Réparez ou remplacez le vérin.
	h. La valve de retour au réservoir n'est pas fermée.	Fermez la valve de retour au réservoir (valve rouge) en la tournant à fond dans le sens des aiguilles d'une montre.
	i. La valve de contrôle du débit couleur argent est ouverte.	Tournez le levier de contrôle du débit couleur argent dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit perpendiculaire au sol.
	j. La valve du collecteur n'est pas ouverte.	Tournez la poignée de la valve d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. Le piston n'avance que sur une partie de la course.	a. Le niveau d'huile de la pompe est bas.	Ajoutez de l'huile au réservoir de la pompe dans la mesure requise. Reportez-vous à la section 9.2.
	b. Le raccord rapide n'est pas complètement serré.	Serrez le raccord rapide.
	c. Piston du vérin entravé.	Réparez ou remplacez le vérin.
3. Le piston avance difficilement.	a. Il y a de l'air dans le circuit hydraulique.	Éliminez les poches d'air présentes dans le circuit hydraulique. Reportez-vous à la section 5.4.
	b. Piston du vérin entravé.	Réparez ou remplacez le vérin.
4. Le piston avance plus lentement que la normale.	a. Il y a une fuite d'huile au niveau d'un raccord.	Réparez la fuite d'huile au niveau du raccord.
	b. Le raccord rapide n'est pas complètement serré.	Serrez le raccord rapide.
	c. Anomalie de fonctionnement de la pompe	Réparez ou remplacez la pompe si nécessaire.
5. Le piston avance, mais ne permet pas le maintien en position.	a. Anomalie de fonctionnement de la pompe.	Réparez ou remplacez la pompe si nécessaire.
	b. Il y a une fuite d'huile au niveau d'un raccord.	Réparez la fuite d'huile au niveau du raccord.
	c. Mauvaise mise en place du circuit.	Vérifiez le branchement des flexibles sur la pompe et les vérins.
	d. Fuite au niveau des joints du vérin.	Réparez ou remplacez le vérin.
6. Fuite d'huile au niveau du vérin.	a. Joints du vérin usés ou endommagés.	Réparez ou remplacez le vérin.
	b. Intérieur du vérin endommagé.	Réparez ou remplacez le vérin.
	c. Raccord desserré.	Serrez ou réparez le raccord.
7. Le piston ne se rétracte pas ou se rétracte plus lentement que la normale.	a. Limiteur de pression de la pompe fermé.	Ouvrez le limiteur de pression de la pompe.
	b. Valve de commande directionnelle en mauvaise position.	Remettez le distributeur dans la bonne position.
	c. Débordement au niveau du réservoir de la pompe.	Retirez la quantité d'huile nécessaire du réservoir de la pompe.
	d. Mauvais raccordement des flexibles.	Vérifiez le raccordement des flexibles.
	e. Flexible étroit gênant l'écoulement de l'huile.	Remplacez-le par un flexible d'un plus grand diamètre.
	f. Intérieur du vérin endommagé.	Réparez ou remplacez le vérin.
	g. La valve du collecteur n'est pas ouverte.	Tournez la poignée de la valve d'un ou deux tours dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
8. Fuite d'huile au niveau de la soupape de sécurité externe.	a. Le raccord rapide n'est pas complètement serré.	Serrez le raccord rapide.
	b. Gêne dans la conduite de retour	Retirez ce qui gêne dans la conduite de retour.
	c. Réglage de la soupape de sécurité incorrect	Vérifiez le réglage de la soupape de sécurité.
	d. Soupape de sécurité endommagée ou contaminée	Réparez ou remplacez la soupape de sécurité.

12. Liste des pièces

Code de date B

Table des matières

12.1	Pompe à essence ZG6	16	12.2.6	Premier niveau, basse pression - débit élevé	28
12.1.1	Unité principale	16	12.2.7	Deuxième niveau, haute pression - faible débit	29
12.1.2	Pompe et réservoir	18	12.2.8	Consignes d'entretien de la pompe de catégorie Z	30
12.1.3	Pompe (de base)	19	12.3	Valve manuelle VM43	35
12.1.4	Moteur (Briggs & Stratton)	20	12.3.1	Valve supérieure	36
12.1.5	Panneau de commande	21	12.3.2	Collecteur	37
12.1.6	Filtre à huile	22	12.3.3	Soupape de sécurité réglable par l'utilisateur	38
12.2	Élément de la pompe de catégorie Z	23	12.3.4	Clapet antiretour en ligne	39
12.2.1	Plaque supérieure	24	12.3.5	Consignes d'entretien VM43	40
12.2.2	Unité excentrique	25	12.4	Vérins et raccords HCR50	42
12.2.3	Segment de piston	26	12.5	Soupape V42	44
12.2.4	Pompe à engrenages	27	12.5	Accessoires du châssis	45
12.2.5	Spécifications, réglages et kits de réparation	27			

REMARQUE : CONSIGNES D'ENTRETIEN : les présentes consignes d'entretien sont destinées au personnel qualifié des centres de services Enerpac agréés. Les utilisateurs de l'équipement Enerpac doivent se reporter à la fiche de consignes de la pompe pour obtenir des informations relatives à l'installation, au fonctionnement et à l'entretien.

AVIS Mettez les éléments à réparer/remplacer au rebut conformément à l'ensemble des législations et réglementations en vigueur.

12.1 Pompe à essence ZG6

12.1.1 Unité principale

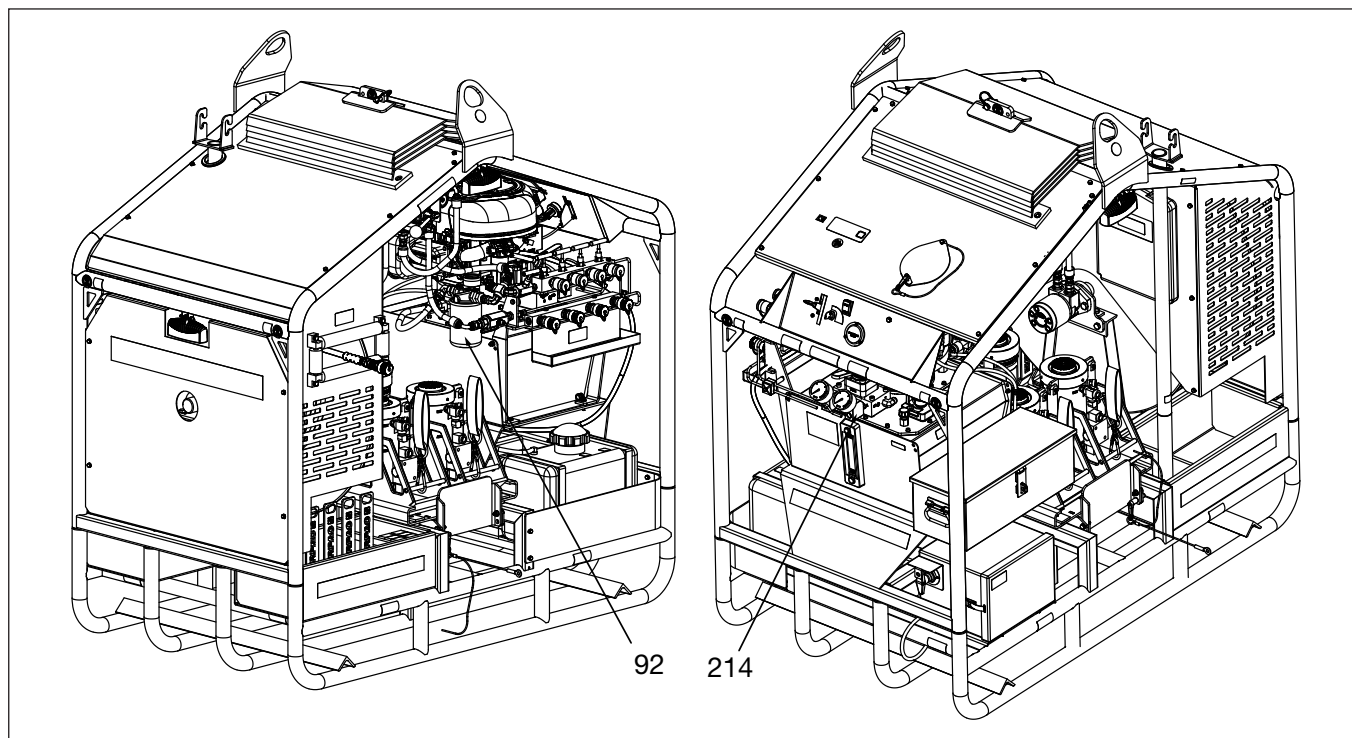


Illustration 6 : unité principale de la pompe à essence ZG6

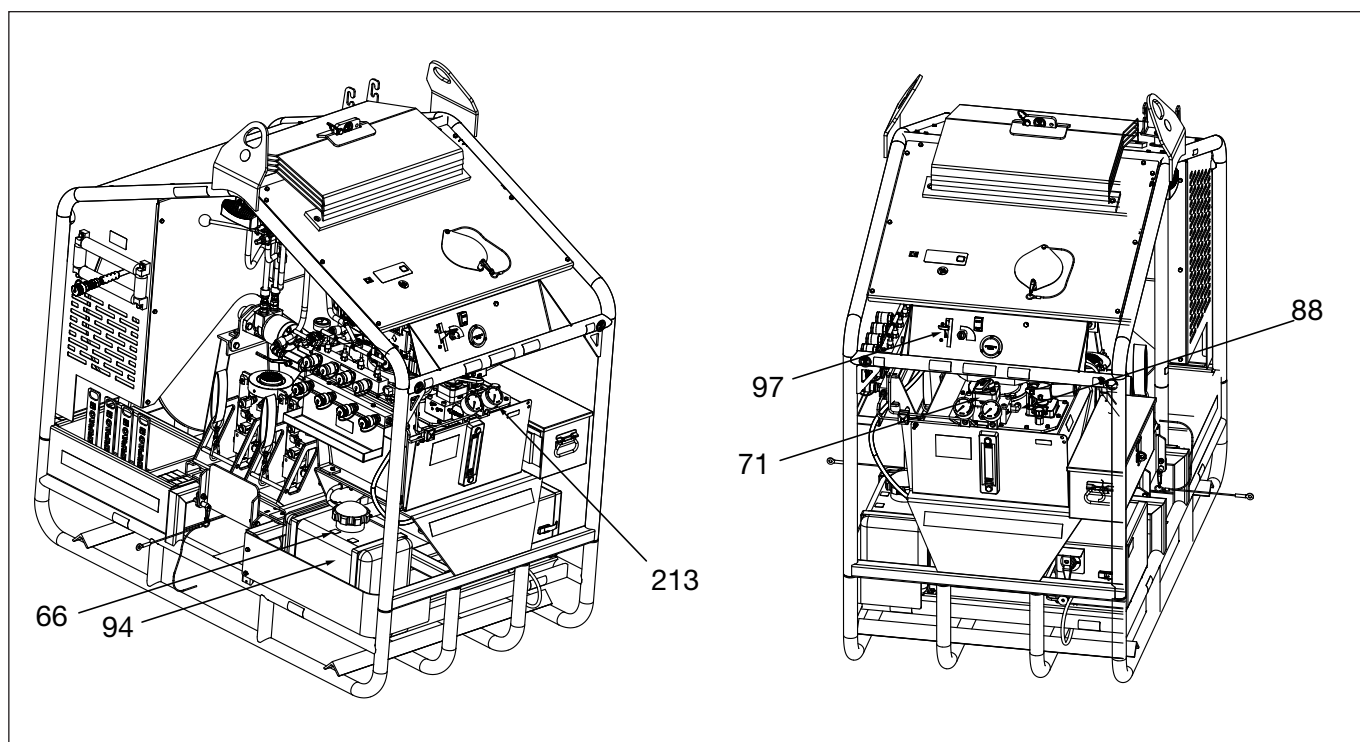


Illustration 7 : unité principale de la pompe à essence ZG6

Liste des pièces détachées pour l'unité principale de la pompe à essence ZG6							
Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
66	◆ DA12185026	1	Autocollant, Inflammable	123	CCE1080108-6A	2	Rondelle de blocage M8 (non représentée)
71	Section 12.3	1	Valve	124	CBE1080120-1D	2	Écrou M8 (non représenté)
88	F100094-19	1	FTG-37 M, 0.375, 0.375, 1.430, STL, CAD	130	DC9876647	13	Serre-câble, noir, 6 pouces (non représenté)
92	Section 12.1.6.	1	Sous-ensemble du filtre, ZG-6	135	CU876028	1	Vis 10-24 (non représentée)
93	DC8196020	1	Capuchon en vinyle (non représenté)	136	DA15066	1	Rondelle de blocage, M5 (non représentée)
94	DC8133025	1	Réservoir d'essence	210	DC5901098	1	Couvercle de borne positive (non représenté)
97	Section 12.1.5.	1	Panneau de commande, ZG6	211	DD4380646	1	Flexible d'émanations ZG6, diamètre intérieur 1/4" (non représenté)
110	DC8189646	1	Flexible, caoutchouc 1/4 x 26 (non représenté)	212	DD4381646	1	Flexible d'émanations ZG6 3/16" (non représenté)
111	CB949299	2	Collier de serrage (non représenté)	213	G2538R	2	Jauge à glycérine 15 000 psi, 2,5 pouces
121	CU100377	1	Batterie (non représentée)	214	GA45	2	Adaptateur de manomètre
122	CBE819028-1E	2	Vis d'assemblage, BHCS, M8 (non représentée)	◆ Éléments inclus dans le kit d'autocollants TL248014			

12.1.2 Pompe et réservoir

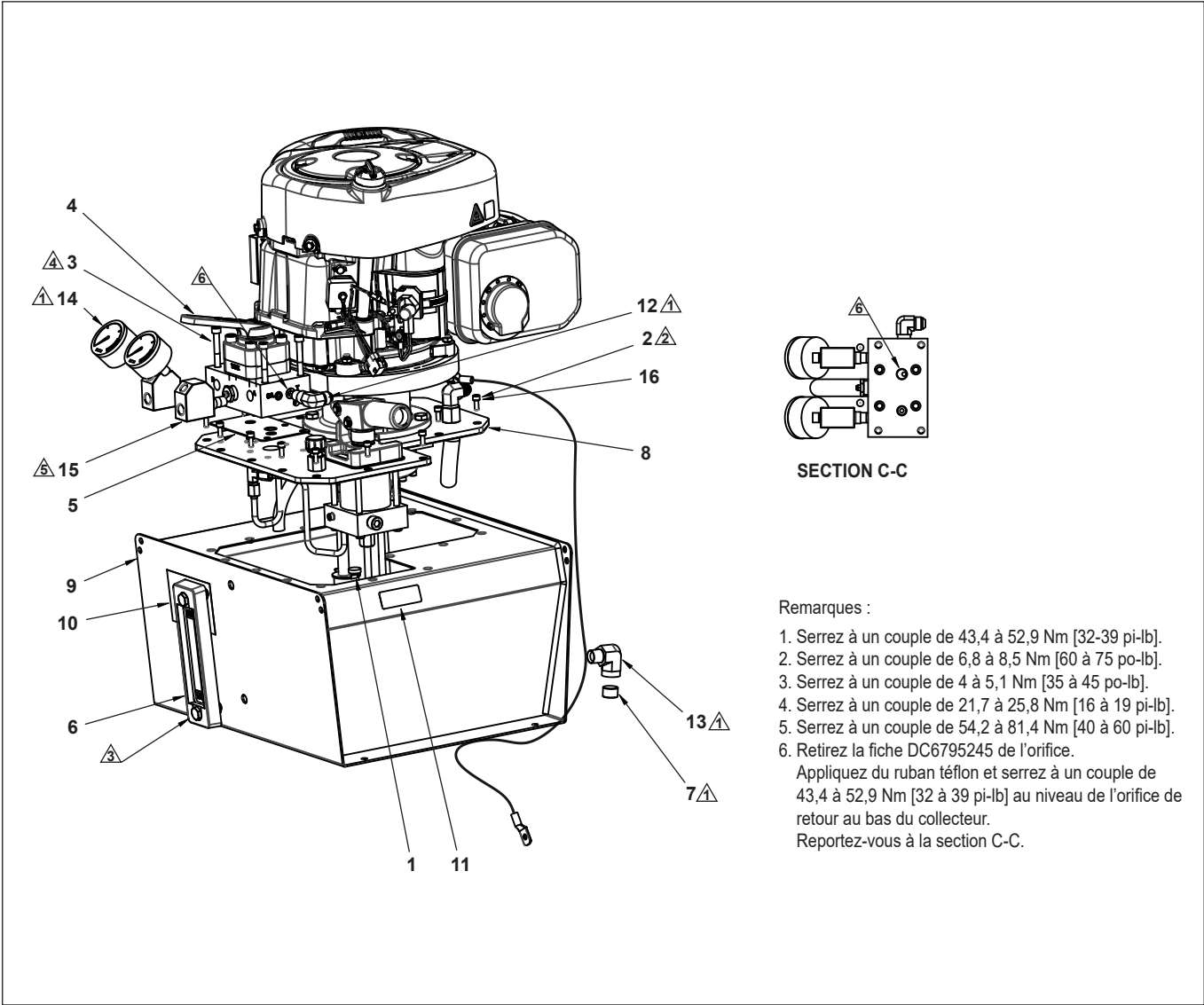


Illustration 8 : pompe à essence ZG6 - pompe et réservoir

Liste des pièces détachées pour la pompe à essence ZG6 - pompe et réservoir							
Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
1	C187018	1	Aimant	9	DF1038025-P01	1	Réservoir 40 litres
2	CBE619028-1A	15	Vis, SCHS M6	10	◆ DF1130026	1	Autocollant, spécifications du produit ZG6
3	CBE837028-1A	4	Vis, SCHS M8	11	◆ DF1133026	1	Autocollant, pompe de récupération d'urgence
4	DC5190950	1	Soupape manuelle à 4 voies VM43	12	DF100094-86	1	Raccord M90
5	DC9356037	1	Joint d'étanchéité de la soupape	13	F100095-45	1	Raccord, coude mâle/femelle
6	DC9969223	1	Regard, 7 pouces	14	G2538R	2	Manomètre
7	DD1425245	1	Bouchon de purge 1/2" avec produit d'étanchéité	15	GA45	2	Adaptateur de manomètre
8	DF1036900	1	Couvercle ZG6	16	S3037	15	Joint d'étanchéité
◆ Éléments inclus dans le kit d'autocollants TL248014							

12.1.3 Pompe (de base)

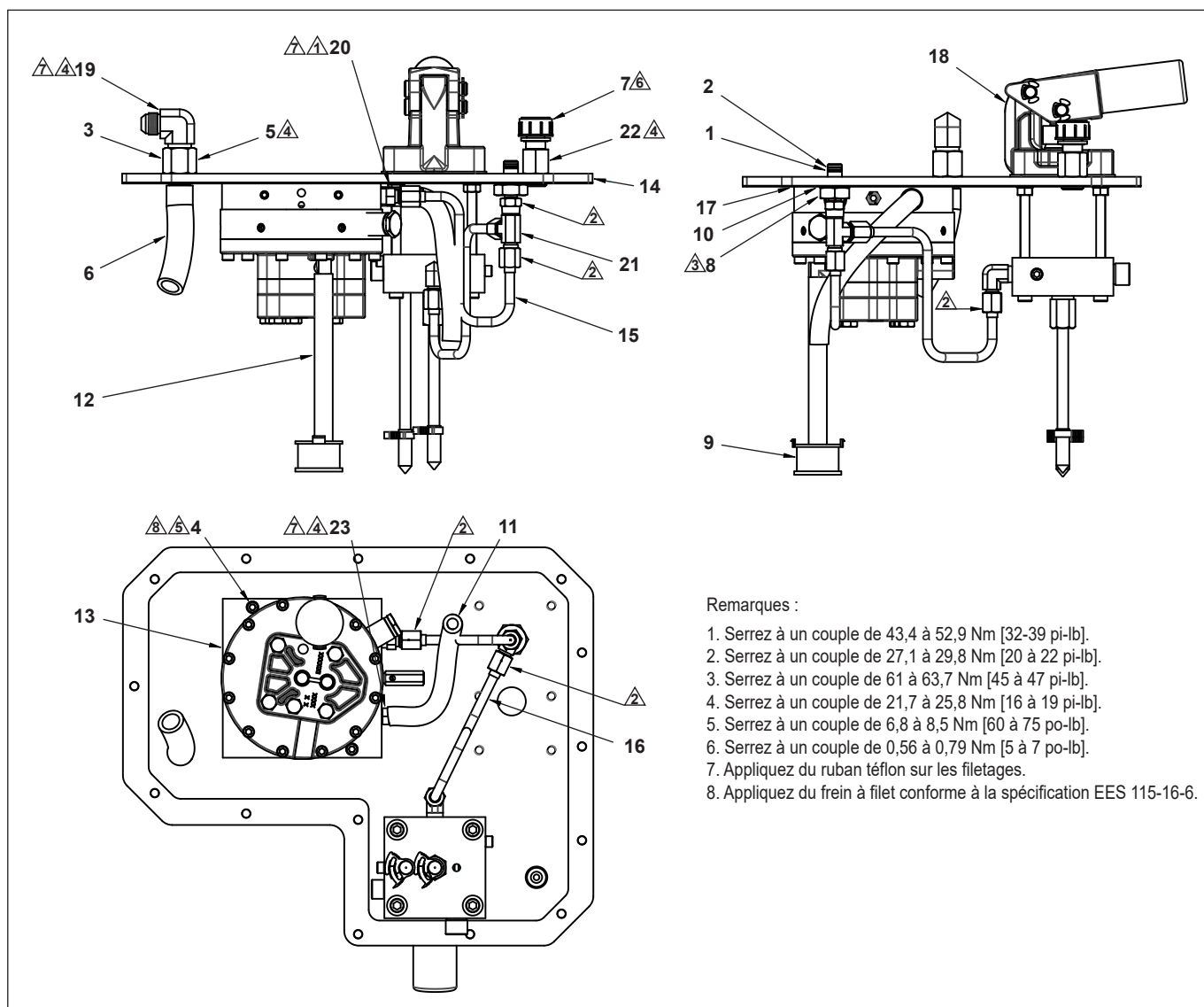


Illustration 9 : pompe à essence ZG6 - pompe

Liste des pièces détachées pour la pompe à essence ZG6 - pompe							
Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
1	B1012566	1	Bague anti-extrusion	13	DC9715900	1	Acier IND MPE 6P-10K 2225
2	B1012803	1	Joint torique	14	DF1037101-P01	1	Couvercle catégorie Z
3	B1908503	1	Joint torique	15	DF1040268	1	Tube
4	CBE621028-1A	2	SHCS M6 x 20	16	DF1041268	1	Tube
5	DC8035038	1	Raccord, régulateur thermique	17	DF1089990	1	Joint d'étanchéité du réservoir et du moteur
6	DC8046646	1	Flexible de retour régulateur thermique	18	DF1115900	1	Sous-ensemble de la pompe à main
7	DC8250006	1	Reniflard	19	F100094-87	1	Raccord, pompe standard
8	DC9173690	1	Raccord de branchement	20	F100094-246	1	Raccord 5-4 FTX-S
9	DC9178118	1	Filtre d'admission	21	F100094-281	1	Écrou pivotant
10	DC9271167	1	Joint d'étanchéité en cuivre	22	F100096-38	1	Adaptateur
11	DC9335646	1	Flexible, dérivation 8"	23	F100097-16	1	Flexible
12	DC9603268	1	Tube d'admission 6,5" 40L				

12.1.4 Moteur (Briggs & Stratton)

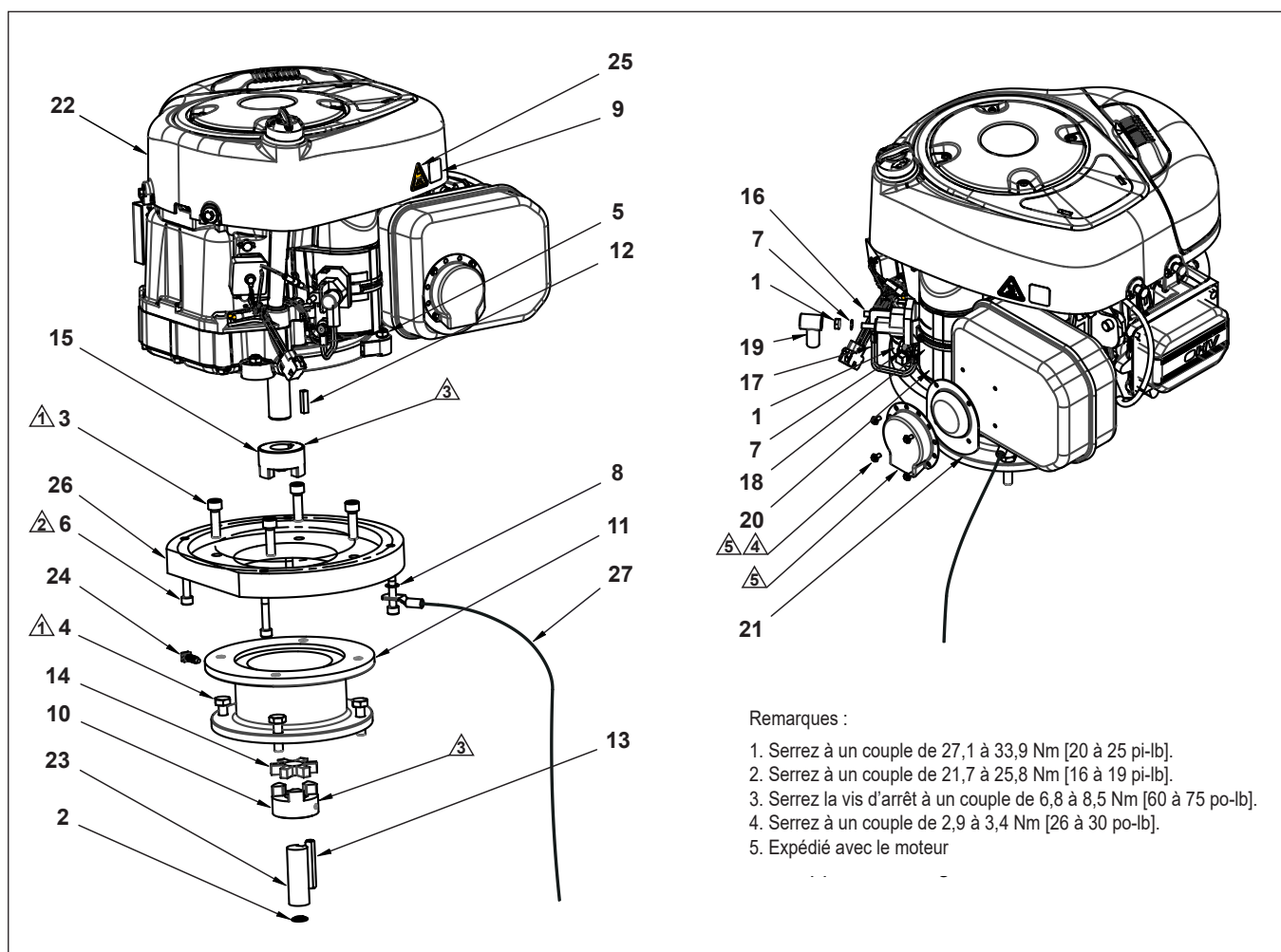


Illustration 10 : moteur de la pompe à essence ZG6

Liste des pièces détachées pour le moteur de la pompe à essence ZG6							
Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
1	B1001122	2	Écrou 0,25-20 zinc	15	DC8090034	1	Raccord rapide
2	BSS5509D	1	Ressort	16	DC8151720	1	Solénoïde du démarreur
3	CBE1027028-1A	4	Vis, SHCS M10 x 35	17	DC8152960	1	Câble, rouge
4	CBE1027046-1B	4	Boulon, tête hexagonale M10 x 35	18	DC8153299	1	Collier de serrage
5	CBE1080120-2A	4	Contre-écrou, M8	19	DC8155378	1	Soufflet d'isolation, rouge
6	CBE837028-1A	4	Vis, SHCS M8 x 1,25 x 60	20	DC8158960	1	Bande, mise à la terre
7	CCE1060108-6A	2	Rondelle en étoile, 6 mm	21	DC8190298	1	Pare-étincelles
8	CCE1080108-6A	1	Rondelle de blocage, M8	22	DC8512259	1	Moteur 10,5 CV Briggs
9	◆DA12183026	1	Autocollant, Inhalation	23	DC9079104	1	Adaptateur d'arbre
10	DC2380034	1	Raccord rapide	24	DC9741017	1	Support, serre-câble
11	DC2639004	1	Bride, adaptateur	25	◆DC9921026	1	Autocollant, SURFACE CHAUDE
12	DC5611251	1	Clé 0,25 x 1	26	DC9999101	1	Plaque du moteur
13	DC8087251	1	Clé, 5/16	27	DF1099647	1	Câble ASM
14	DC8089234	1	Croissillon	◆ Éléments inclus dans le kit d'autocollants TL248014			

12.1.5 Panneau de commande

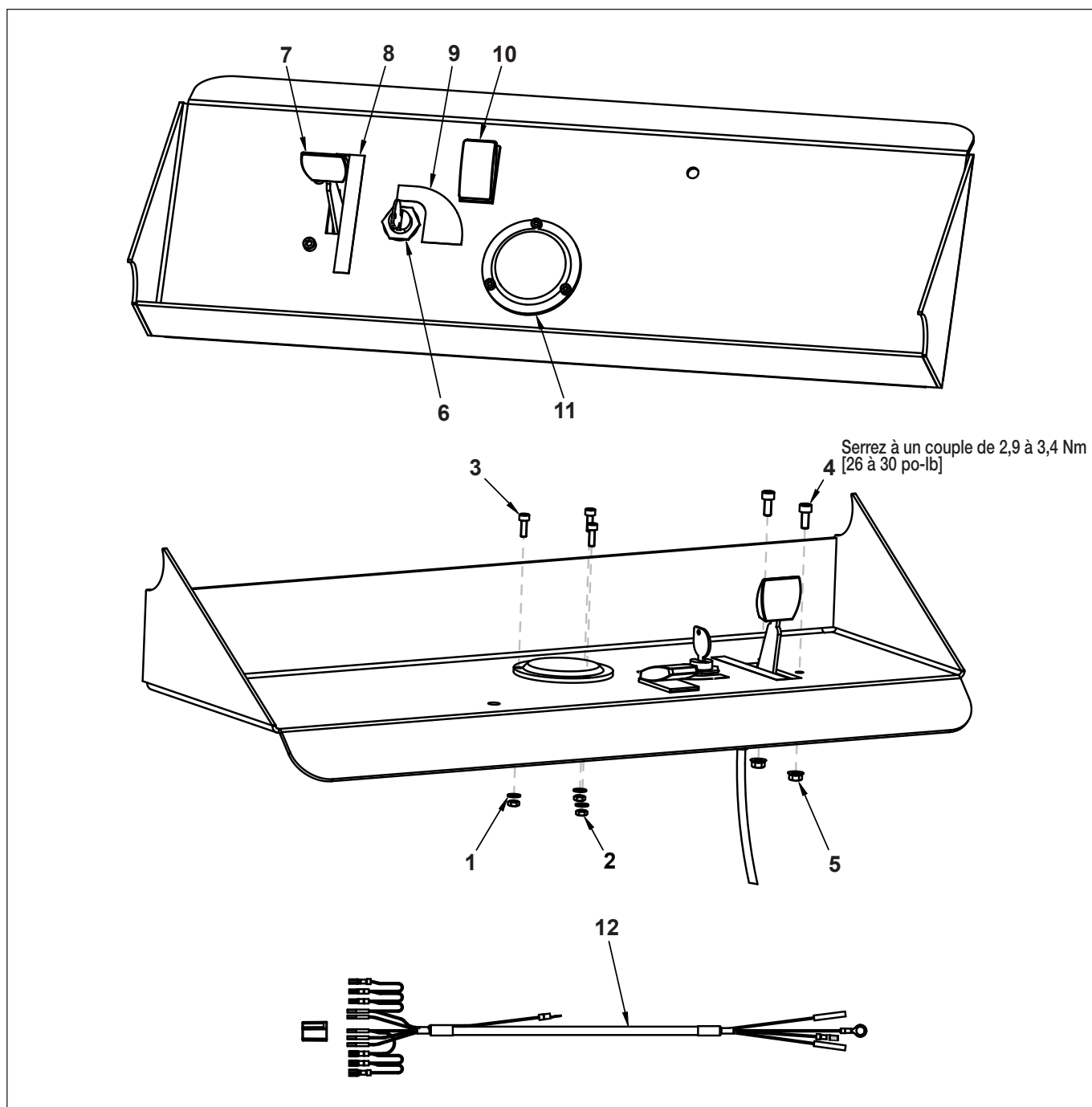


Illustration 11 : panneau de commande de la pompe à essence ZG6

Liste des pièces détachées pour le panneau de commande de la pompe à essence ZG6							
Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
1	CAE1040108-1A	3	Rondelle	7	DC2578142	1	Câble de la manette des gaz
2	CBE1040120-1D	3	Écrou M4	8	◆DC5279026	1	Autocollant de la manette des gaz
3	CBE417028-1A	3	Vis, SHCS, M4 x 12	9	◆DC5280026	1	Autocollant arrêt/marche/démarrage
4	CBE517028-1A	2	Vis, SHCS, M5 x 12	10	DD9976372	1	Interrupteur à bascule LED SPST 20A
5	CCA1005120-2B	2	Contre-écrou M5	11	DD9978750	1	Compteur horaire 10 à 80 V c.c.
6	DC5254372	1	Interrupteur arrêt/marche/démarrage	12	DF1079910	1	Faisceau de câbles, commande du démarreur
◆ Éléments inclus dans le kit d'autocollants TL248014							

12.1.6 Filtre à huile

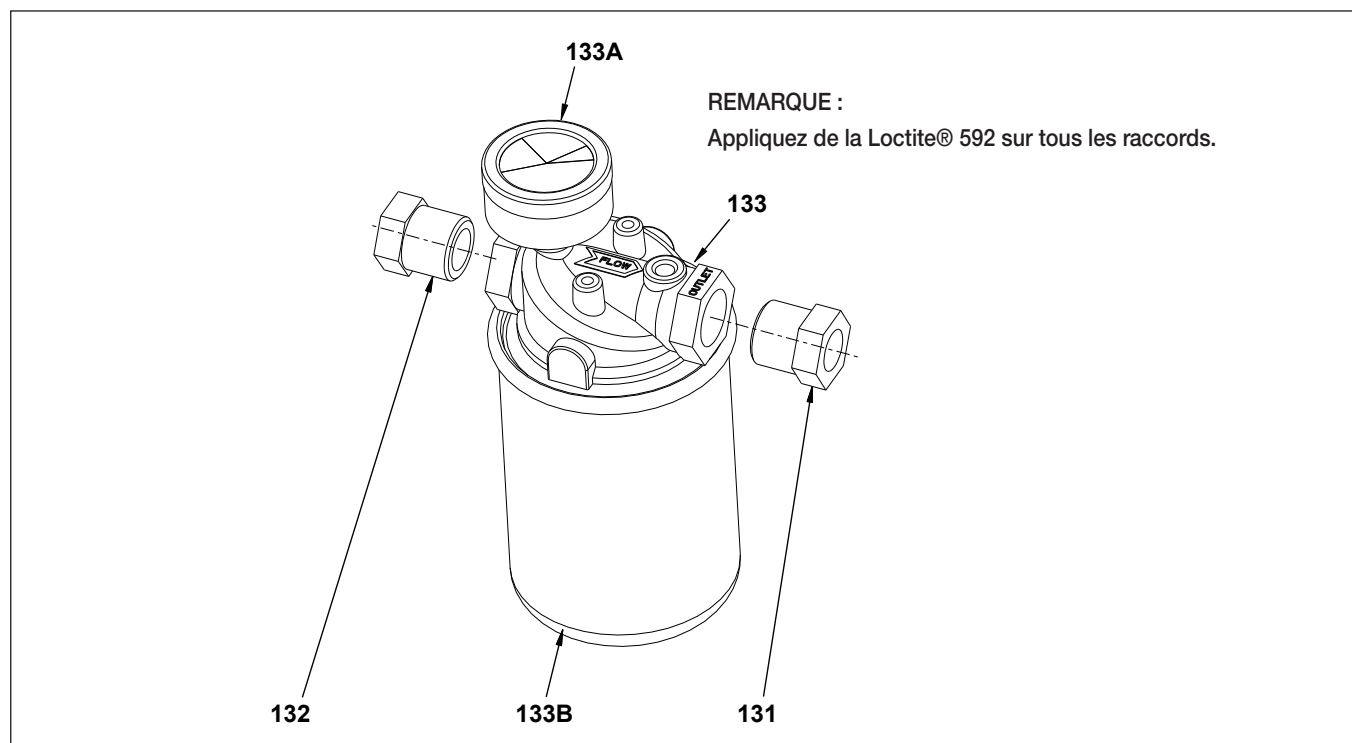


Illustration 12 : filtre à huile de la pompe à essence ZG6

Liste des pièces détachées pour le filtre à huile de la pompe à essence ZG6							
Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
131	F100095-50	1	Réducteur, 3/4 NPT à 1/2 NPT	133 A	★ DC3075223	1	Manomètre
132	F100095-26	1	Réducteur, 3/4 NPT à 3/8 NPT	133B	★ DC3076118	1	Élément, filtre
133	DC3077900	1	Tête du filtre	★ Les éléments 133A et 133B sont inclus avec l'élément 133.			

12.2 Élément de la pompe de catégorie Z

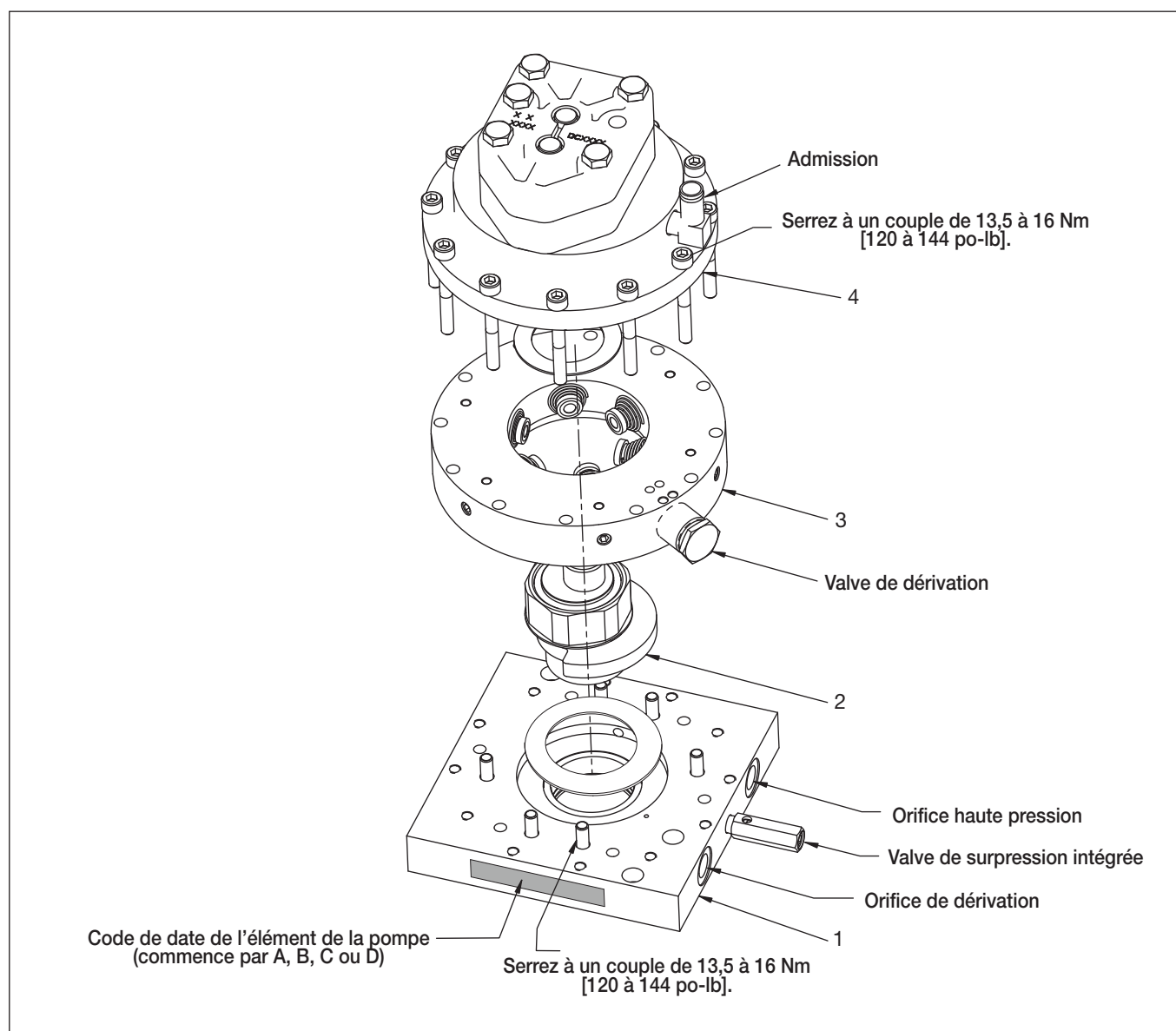


Illustration 13 : niveau supérieur de l'élément de la pompe de catégorie Z

Niveau supérieur de l'élément de la pompe de catégorie Z	
Élément	Description
1	Plaque supérieure
2	Unité excentrique
3	Segment de piston
4	Pompe à engrenages

12.2.1 Plaque supérieure

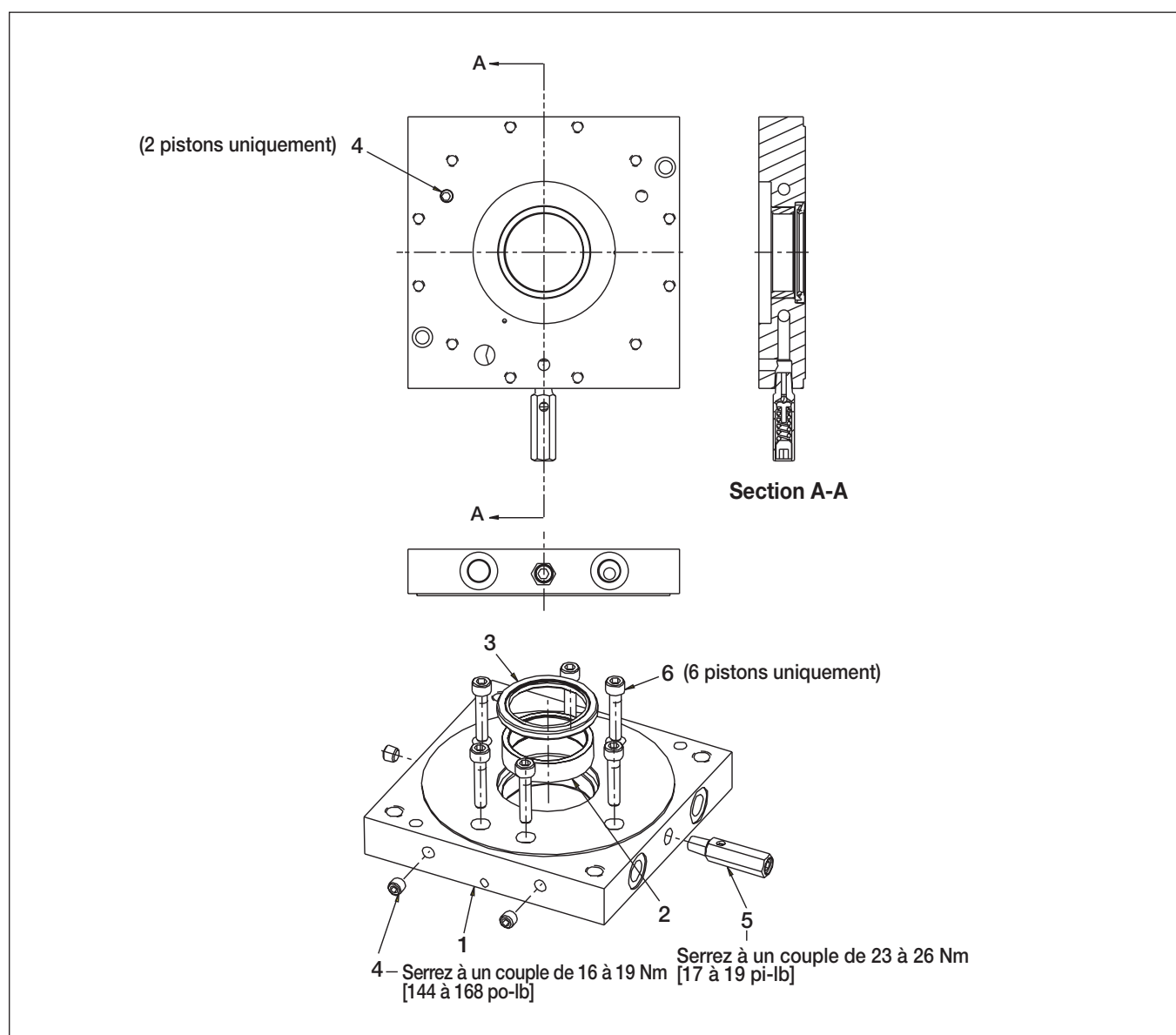


Illustration 14 : plaque supérieure de l'élément de la pompe de catégorie Z

Liste des pièces détachées pour la plaque supérieure de l'élément de la pompe de catégorie Z			
Élément	Référence	Quantité	Description
1	◆ DC8350101	1	Plaque supérieure 6 pistons (acier)
2	◆ DC9026155	1	Roulement à aiguilles 40 x 47 x 12
3	◆ DC9027776	1	Joint à lèvre d'huile 40 x 52 x 5
4	◆ A1006245	3	Bouchon de purge 1/16 (pour 6 pistons)
5	◆ DA5999900SR	1	Soupape de sécurité 1/8 NPT
6	◆ CCA625028-1A	6	SHCS M6 x 1 x 30
◆ Éléments inclus dans le kit de réparation DC9278900SR			

12.2.2 Unité excentrique

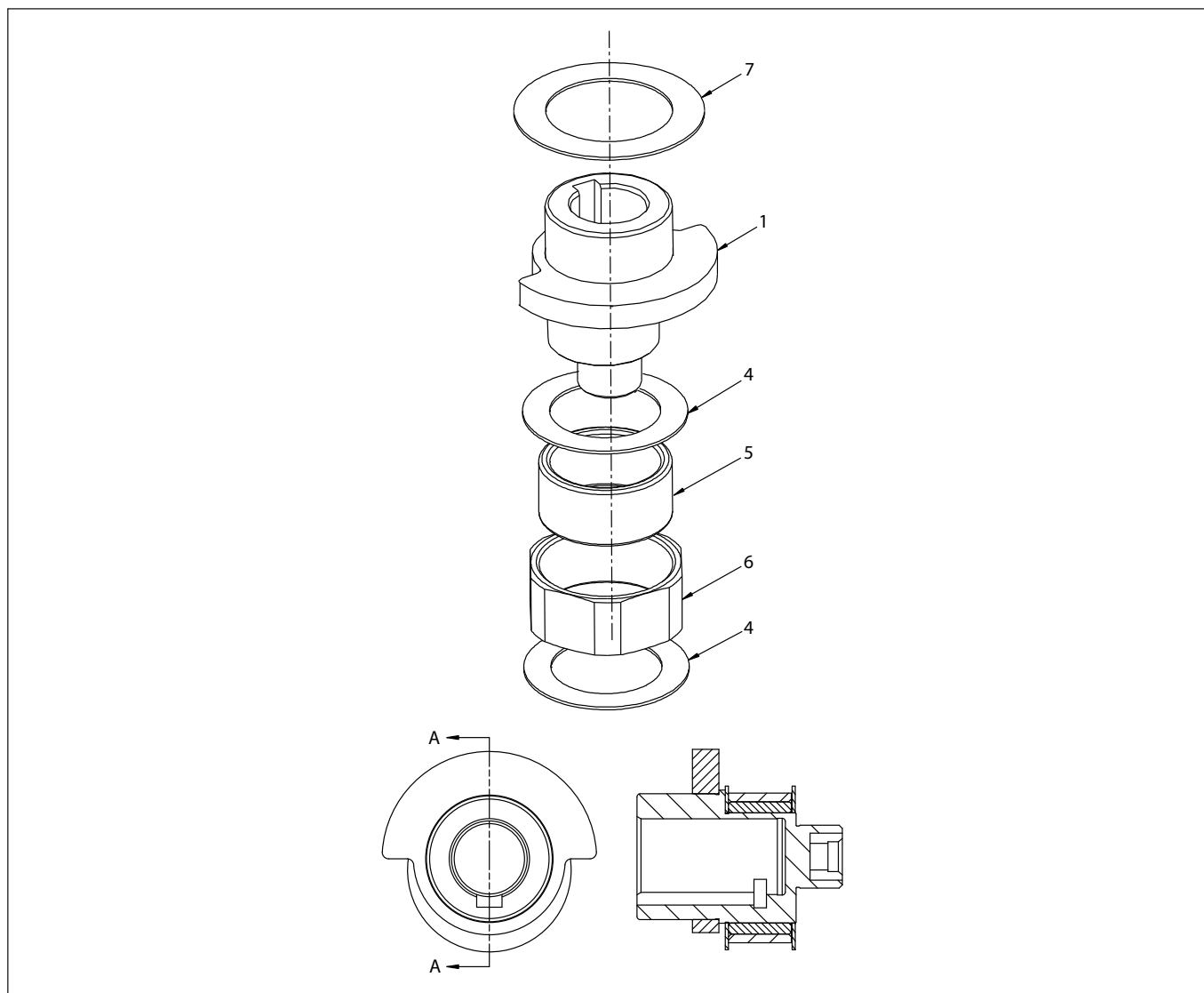


Illustration 15 : unité excentrique de l'élément de la pompe de catégorie Z

Liste des pièces détachées pour l'unité excentrique de l'élément de la pompe de catégorie Z			
Élément	Référence	Quantité	Description
1	★ DC9214537	1	Unité excentrique, induction
4	★ BSS4725D	2	Bague
5	★ DC4107155	1	Roulement à aiguilles 35 x 42 x 20
6	★ DC4328350	1	Came hexagonale
7	★ DD1277108	1	Rondelle de placement
★ Éléments disponibles dans le kit de l'unité excentrique DC9215900SR			

Remarque : le diamètre de la rondelle de placement (élément 7) est supérieur à celui des bagues (élément 4). Veillez à installer les pièces aux emplacements corrects.

12.2.3 Segment de piston

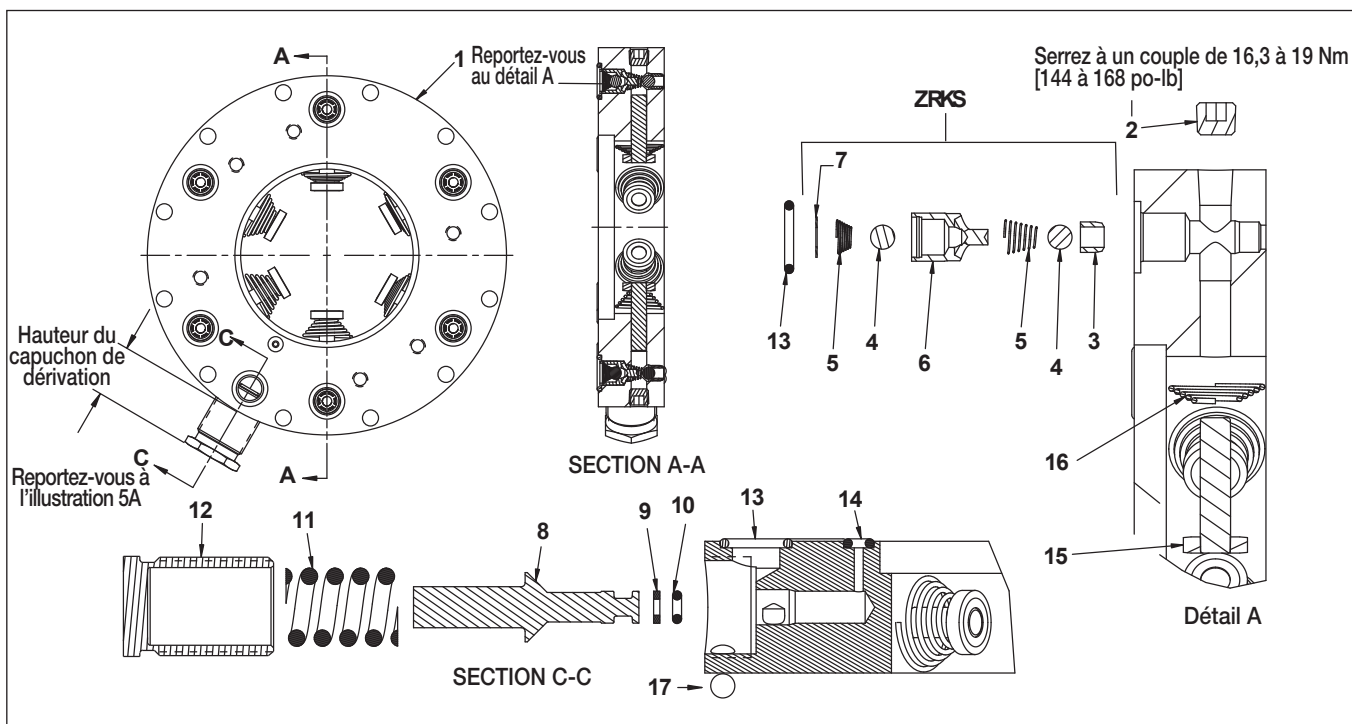


Illustration 16 : segment de piston de l'élément de la pompe de catégorie Z

Liste des pièces détachées pour la soupape V42

Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
1	DC9216101	1	Segment de piston 6 pistons	10	▲ B1006803	1	Joint torique, diamètre extérieur 0,25"
2	A1006245	6	Bouchon de purge 1/16	11	DC394110	1	Ressort
3	● BSS5358D	6	Siège, admission du piston	12	(Reportez-vous à la section 12.2.5)	1	Capuchon d'extrémité de dérivation
4	● B1005016	12	Bille de 3/16" de diamètre	13	▲ B1013203	7	Joint torique, Viton, diamètre extérieur 0,56"
5	● BSS5809D	12	Ressort	14	▲ B1005203	1	Joint torique, Viton
6	● BSS5357D	6	Siège, refoulement du piston	15	DC9244920	6	Piston
7	● BSS5356D	6	Bague de retenue	16	BSS5509D	6	Ressort
8	DC9292051	1	Dérivation du piston	17	▲ DC9293016	2	Bille en nylon de 3/16"
9	▲ B1006564	1	Rondelle anti-extrusion				

● Éléments inclus et disponibles uniquement dans le kit de clapets de pistons ZRKS Chaque kit comprend trois jeux de composants. Commandez deux kits pour les pompes à six pistons.

▲ Éléments inclus et disponibles uniquement dans le kit de joints ZRK

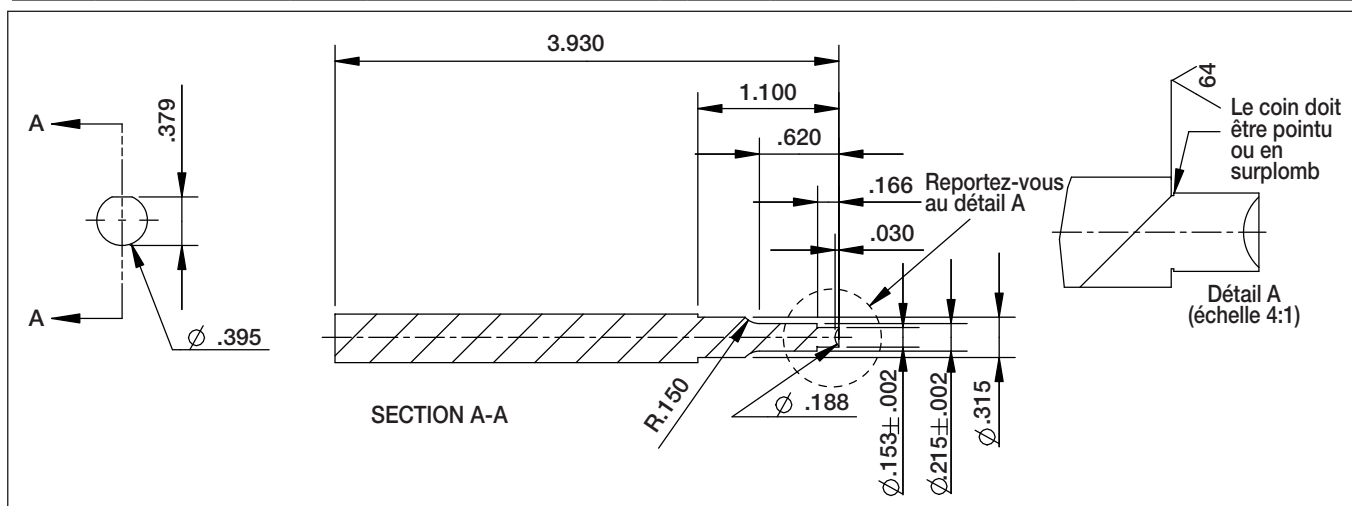


Illustration 17 : schéma de l'outil pour siège

12.2.4 Pompe à engrenages

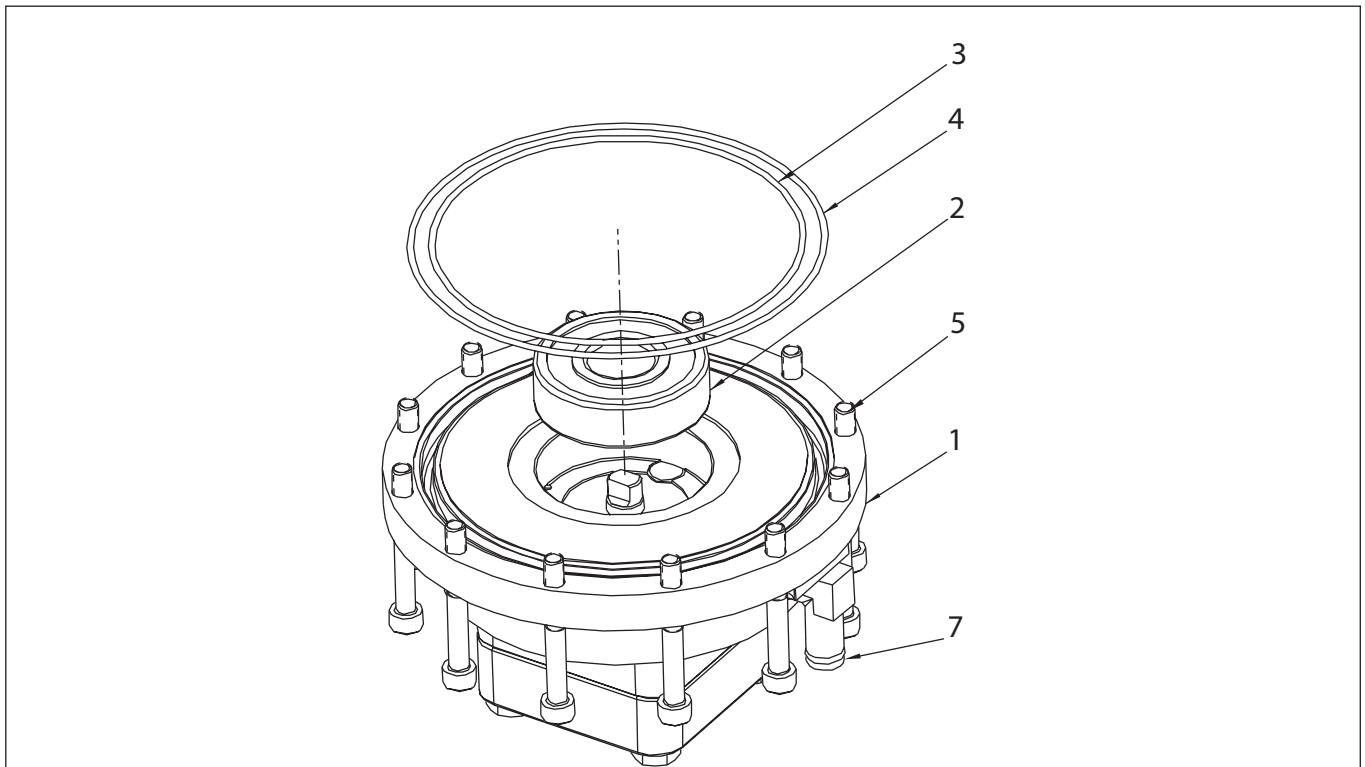


Illustration 18 : pompe à engrenages de l'élément de la pompe de catégorie Z

Liste des pièces détachées pour la pompe à engrenages de l'élément de la pompe de catégorie Z			
Élément	Référence	Quantité	Description
1		1	Pompe à engrenages
2	+ DC9219155	1	Roulement à billes 20 x 52 x 15
3	▲ + B1400503	1	Joint torique
4	▲ + B1402503	1	Joint torique
5	★ DD1277108	12	SHCS M6 x 1 x 50
7	DC9642097	1	Coude d'admission

▲ Éléments inclus et disponibles uniquement dans le kit de joints ZRK
+ Éléments inclus dans le kit de remplacement de la pompe à engrenages complète. Reportez-vous au tableau de la section 12.2.5.

12.2.5 Spécifications, réglages et kits de réparation

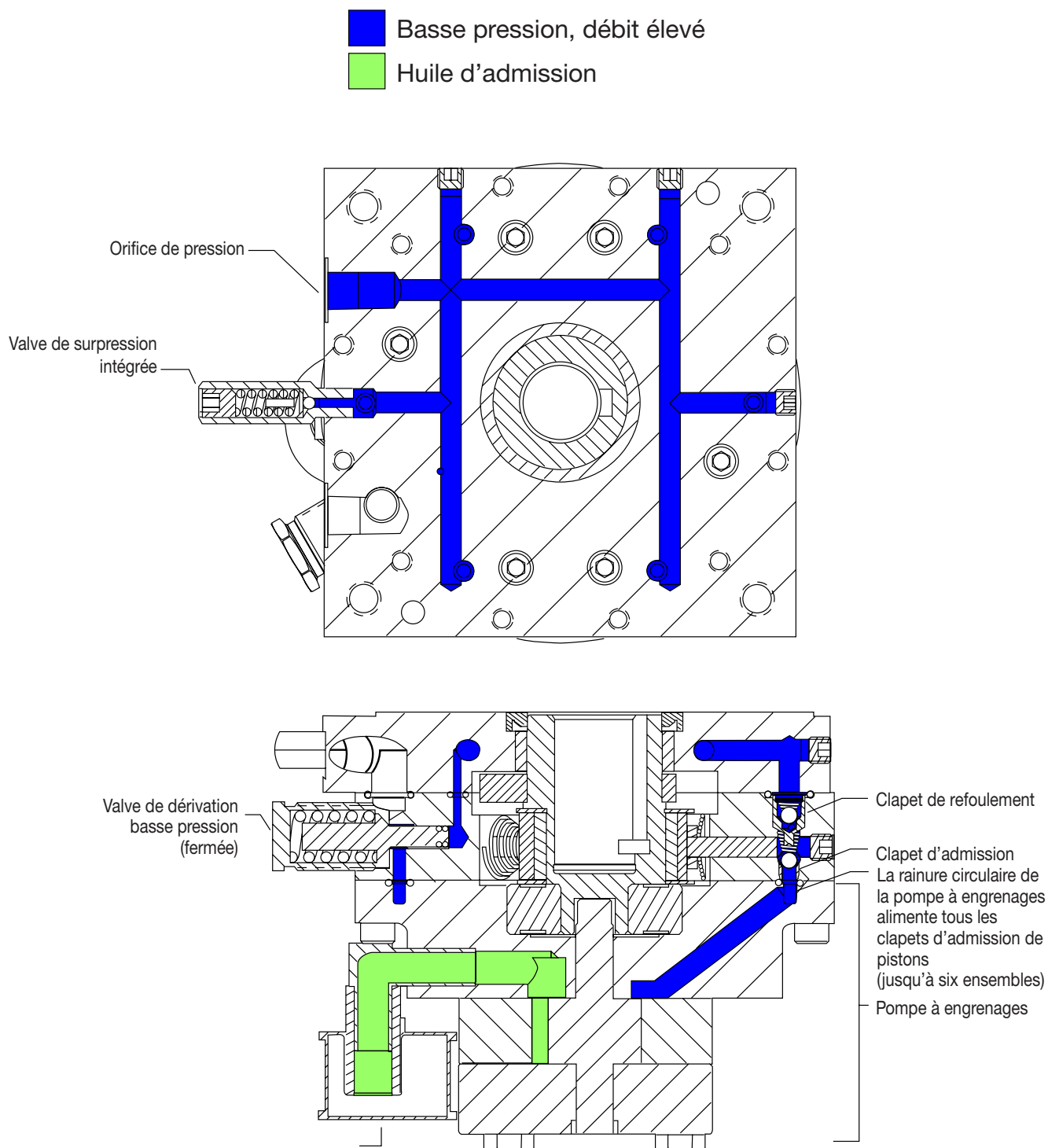
Modèle de pompe	Kit de remplacement de l'élément de la pompe	Kit de remplacement de la pompe à engrenages	Kit de remplacement du segment de piston	Réglage de la dérivation (PSI)	Hauteur du capuchon d'extrémité de dérivation	Réglage de la soupape de sécurité (PSI)
ZG6xxxxx	DC9715900SR 10KPSI	DC9299920SR	DC9217900SR	2 400 - 2 450	0,85" (21,6 mm)	10 300 - 10 800

Hauteur du capuchon d'extrémité de dérivation : Utilisez le capuchon d'extrémité de dérivation DC9208020 (section 12.2.3, élément 12).

12.2.6 Premier niveau, basse pression - débit élevé

Premier niveau = basse pression – débit élevé

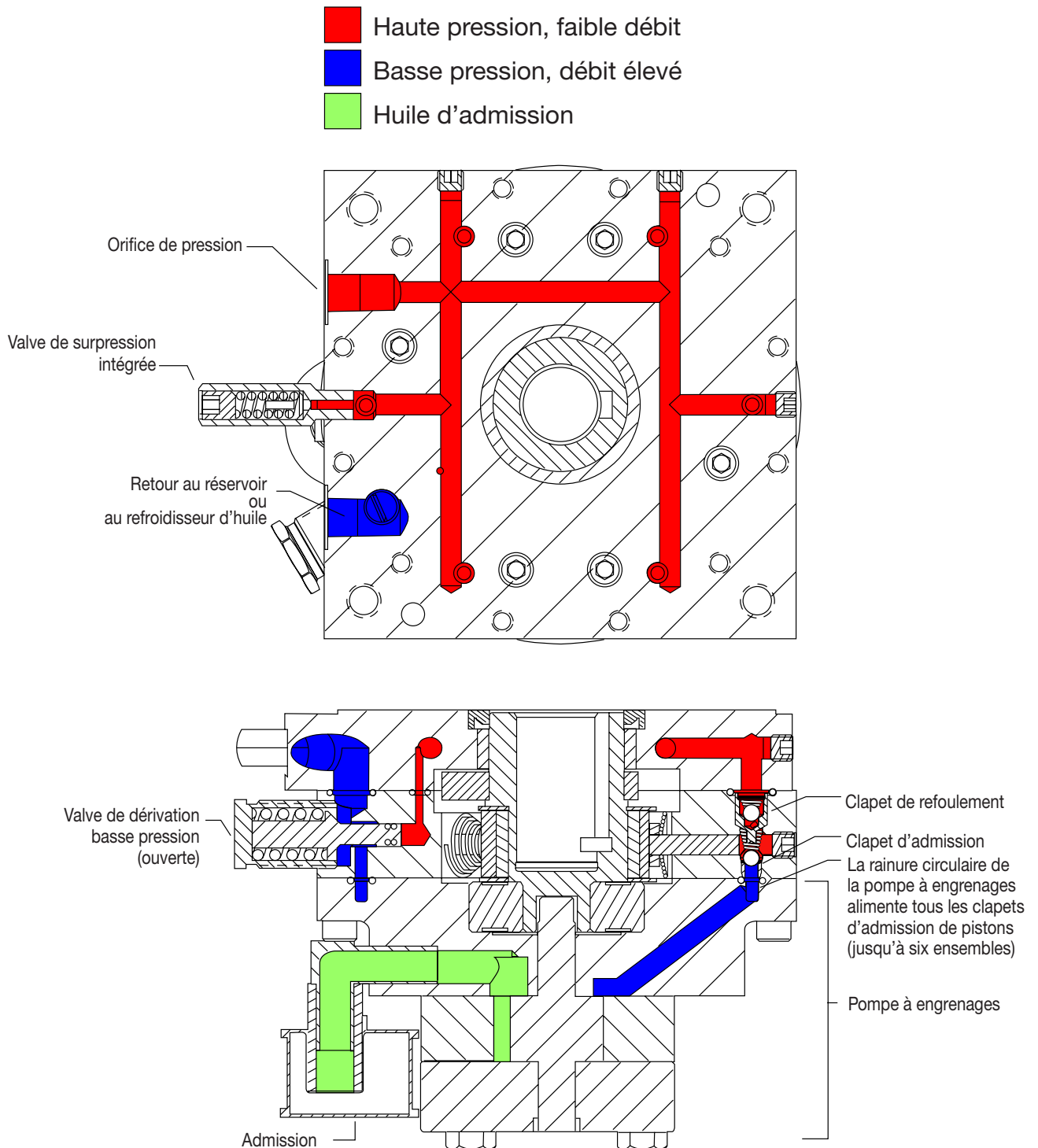
- La valve de dérivation est fermée.
- Le débit basse pression de la pompe à engrenages est guidé par les clapets d'admission et de refoulement haute pression de pistons (jusqu'à six ensembles), puis évacué par l'orifice de pression.



12.2.7 Deuxième niveau, haute pression - faible débit

Deuxième niveau = haute pression – faible débit

- La valve de dérivation s'ouvre à la pression préalablement définie.
- Le débit basse pression de la pompe à engrenages suralimente les pistons haute pression. L'huile restante de la pompe à engrenages retourne au réservoir via la valve de dérivation.
- Le piston entraîné excentrique fait de même pour augmenter la pression.



12.2.8 Consignes d'entretien de la pompe de catégorie Z

■ ÉQUIPEMENTS DE TEST ET OUTILS NÉCESSAIRES :

- ✓ Pompe à main hydraulique de 10 000 psi
- ✓ Banc d'essai avec puisard, ampèremètre, soupape V152, débitmètre et vérin d'essai
- ✓ Manomètre haute pression (0 à 15 000 psi)
- ✓ Flexible haute pression (pression nominale de fonctionnement de 10 000 psi)
- ✓ Clé dynamométrique (couple de serrage nominal)
- ✓ Aimant pour retirer les clapets de retenue
- ✓ Pic pour joint torique
- ✓ Poinçon à fond plat de 5/32"

- ✓ Poinçon à fond plat de 11/64"
- ✓ Graisse d'assemblage blanche
- ✓ Clé Allen de 5 mm
- ✓ Huile hydraulique Enerpac
- ✓ Valve de commande directionnelle VM2, trois voies, deux positions
- ✓ Presse hydraulique
- ✓ Outil d'assemblage de siège DC9505816 (schéma disponible auprès d'Enerpac)
- ✓ Outil pour bague de retenue AT0229 (schéma disponible auprès d'Enerpac)

A Dépannage

Problème	Cause possible	Action
L'appel de courant du moteur est excessif ou déclenche le disjoncteur.	a. Faible tension au niveau de la pompe. b. Moteur défectueux. c. Anomalie de fonctionnement de la valve de dérivation. d. Pompe à engrenages endommagée ou usée. e. Cordon d'alimentation endommagé ou câblage incorrect.	a. Vérifiez la tension au niveau de la pompe lorsque la pompe a atteint la pression de fonctionnement. Si elle est inférieure à 90 % de la tension de ligne nominale, remplacez la rallonge par une rallonge de calibre supérieur et/ou utilisez un autre circuit électrique. b. Retirez le moteur. Testez et remplacez le moteur si nécessaire. c. Inspectez, testez et ajustez la valve de dérivation. Remplacez-la ou réassemblez-la si nécessaire. d. Retirez et inspectez la pompe à engrenages. Procédez aux remplacements nécessaires. e. Procédez aux remplacements ou aux réparations nécessaires.
La pompe tourne et assure le débit mais n'accumule pas de pression.	a. Soupape de sécurité externe défectueuse ou mal alignée. b. Fuite d'huile au niveau d'un ou plusieurs composants du réservoir. c. Anomalie de fonctionnement ou réglage incorrect de la valve. d. Valve de dérivation usée.	a. Inspectez la soupape de sécurité. Réinitialisez-la ou remplacez-la dans la mesure requise. b. Effectuez le test de contre-pression. c. Procédez aux réglages ou aux réparations. d. Retirez et inspectez la valve de dérivation. Réassemblez-la ou remplacez-la si nécessaire.
Faible débit ou aucun débit à 0 psi.	a. Rotation du moteur inversée (triphase uniquement). b. Anomalie de fonctionnement de la valve de dérivation. c. Fuite de composants de la pompe. d. Le filtre d'admission d'huile est obstrué par des débris. e. Anomalie de fonctionnement de la pompe à engrenages. f. Anomalie de fonctionnement ou réglage incorrect de la valve directionnelle.	a. Inversez deux des trois fils de branchement du moteur. b. Retirez et inspectez la valve de dérivation. Réassemblez-la ou remplacez-la si nécessaire. c. Effectuez le test de contre-pression pour isoler les fuites. d. Retirez la pompe du réservoir et inspectez le filtre d'admission. Rincez les composants pour retirer la contamination. Remplacez les composants endommagés et l'huile hydraulique. e. Démontez la pompe et inspectez la pompe à engrenages. Procédez aux remplacements nécessaires. f. Procédez aux réglages ou aux réparations.
La pompe ne parvient pas à maintenir la pression.	a. Valve directionnelle défectueuse. b. Clapet de refoulement final défectueux. c. Fuite d'huile au niveau d'un ou plusieurs composants de la pompe ou de la valve.	a. Procédez aux réparations ou aux remplacements. b. Procédez aux réparations ou aux remplacements. c. Retirez la pompe du réservoir et effectuez le test de contre-pression détaillé dans la procédure de test.



IMPORTANT : pour éviter les réparations inutiles, la pompe doit toujours être testée au préalable. Veuillez vous reporter aux sections Procédures de test et Dépannage.

Ces consignes d'entretien couvrent uniquement la partie de base de l'ensemble de la pompe et ne sont pas exhaustives. Dans le présent document, nous partons du principe que le technicien est en mesure d'identifier les pièces usées et dispose de l'équipement adapté pour procéder aux réparations et aux tests requis.

Pour plus d'informations concernant le reste de la pompe, veuillez vous reporter à la fiche de pièces détachées pour votre unité spécifique.

B Démontage

B.1 Démontage de la pompe hydraulique

1. Assurez-vous que la pompe n'est plus raccordée à la source d'alimentation avant de la démonter.
2. Retirez la pompe du couvercle.
3. Retirez le filtre d'admission en tirant sur l'extrémité la plus proche de la pompe. Veillez à ne pas tirer le tamis en maille, vous risqueriez de l'endommager.
4. Si la pompe est une pompe à six pistons (notez le nombre de bouchons de purge dans le segment de piston), vous devez d'abord retirer les six vis (section 12.2.2, élément 6) situées sur la partie supérieure de la pompe à l'aide d'une clé Allen de 5 mm.
5. Retirez ensuite les 12 vis (section 12.2.4, élément 5) au niveau de la partie inférieure de la pompe à l'aide d'une clé Allen de 5 mm.
6. Tirez sur la pompe à engrenages (section 12.2, élément 4) pour la retirer du segment de piston. Vérifiez l'état des deux joints toriques qui se trouvent entre la pompe à engrenages et le segment de piston.
7. Retirez la bague supérieure (section 12.2.2, élément 4).
8. Tirez sur le segment de piston (section 12.2.2, élément 3) pour le retirer de la pompe. Remarque : il est possible que la came hexagonale soit également extraite. Elle maintiendra les pistons si vous n'avez pas besoin de les réparer.
9. Retirez l'unité excentrique (section 12.2, élément 2) de la plaque supérieure. Assurez-vous que l'unité excentrique ne présente pas de signes d'usure. S'il manque du matériau au niveau des roulements, l'unité excentrique doit être remplacée. Vérifiez également le diamètre intérieur de la came hexagonale afin de vous assurer qu'elle n'est pas endommagée.
10. Le cas échéant, retirez la rondelle de placement (section 12.2.2, élément 7).

B.2 Démontage du segment de piston (reportez-vous à la section 12.2.3)

1. Retirez la came hexagonale (section 12.2.2, élément 6) du segment de piston (section 12.2, élément 3). Remarque : faites attention, les pistons étant à ressort, ils peuvent être projetés de manière abrupte.
2. Retirez les pistons (élément 15) et le ressort (élément 16).
3. Démontez la valve de dérivation en retirant le capuchon d'extrémité de dérivation (élément 12) à l'aide d'une clé de 21 mm [13/16 po]. Une fois le capuchon d'extrémité de dérivation retiré, sortez le ressort (élément 11) et le piston (élément 8).

Remarque : si le piston ne peut être retiré avec les doigts, utilisez une pince (à mordache de manière à ce que le piston ne soit pas endommagé).

4. Vérifiez que la bague anti-extrusion (élément 9) et le joint torique (élément 10) au niveau du piston de dérivation (élément 8) sont tous les deux en bon état.
5. Avant de démonter les clapets antiretour, des vérifications doivent être effectuées pour déterminer leur état.

Voici un moyen rapide pour vérifier l'intégrité de vos clapets antiretour.

Le segment de piston (section 2, élément 3) doit toujours présenter des traces d'huile du démontage. Si le segment de piston est sec, vous devez insérer de l'huile dans le trou de piston avant de placer le piston dans le trou. Avec le segment de piston (section 12.2, élément 3) dans les mains, installez un piston (élément 15) et un ressort (élément 16) dans un trou de piston. Recouvrez le joint torique de refoulement (élément 13) avec votre pouce et poussez doucement le piston (élément 15) dans le trou. Observez le siège d'admission (élément 3) pour déterminer si l'huile et l'air forment des bulles. Si le siège d'admission est en bon état, rien ne sort du siège d'admission (élément 3) et vous ressentez une pression importante sous votre pouce, au niveau du joint torique de refoulement.

Pour vérifier le siège de refoulement (élément 6), recouvrez le siège d'admission (élément 3) avec votre pouce. Poussez doucement le piston (élément 15) dans le trou de piston, il est possible que le siège de refoulement (élément 6) projette de l'huile, vous ne devez donc pas l'orienter vers vous. Une fois le piston complètement enfoncé, relâchez-le. Observez le siège de refoulement (élément 6) pour déterminer si l'huile et l'air forment des bulles autour de la bille (élément 4). Si le siège de refoulement fonctionne correctement, il ne doit pas y avoir de mouvement d'huile/d'air autour de la bille de refoulement et le siège d'admission doit créer un vide important au niveau de votre pouce.

Voici la manière plus détaillée pour vérifier l'intégrité de vos clapets antiretour, cette procédure doit uniquement être exécutée par un technicien expérimenté. Ces opérations prennent du temps et sont difficiles, elles ne doivent donc être effectuées que si cela est absolument nécessaire.

Retirez tous les pistons du segment de piston. Retirez l'unité excentrique de la plaque supérieure. Installez le segment de piston sur la plaque supérieure avec 12 boulons M6 x 1 x 35 (référence Enerpac CCA627028-1A). Serrez les boulons à un couple de 13,5 à 16 Nm [120 à 144 po-lb]. S'il s'agit d'une pompe à six pistons, retournez la pompe et réinstallez les six boulons (section 12.2.1, élément 6) dans la plaque supérieure en serrant à un couple de 13,5 à 16 Nm [120 à 144 po-lb]. Procédez à un test de contre-pression jusqu'à 5 000 psi et déterminez si de l'huile s'écoule des trous de pistons. Cela indiquera s'il y a des clapets de refoulement défectueux qui doivent être remplacés.

La vérification des sièges d'admission est une procédure complexe, qui doit être évitée. L'unité excentrique (section 12.2, élément 3) doit être installée au niveau de la plaque supérieure (section 12.2, élément 1). Tous les pistons (élément 15) doivent être installés dans le segment de piston (élément 1). Installez le segment de piston (section 12.2, élément 2) sur la plaque supérieure avec 12 boulons M6 x 1 x 35 (référence Enerpac CCA627028-1A). Laissez la pompe à engrenages (section 12.2, élément 4) démontée de manière à ce que les sièges d'admission soient visibles. Serrez les boulons à un couple de 13,5 à 16 Nm [120 à 144 po-lb]. S'il s'agit d'une pompe à six pistons, retournez la pompe et réinstallez les six boulons (section 12.2.1, élément 6) dans la plaque supérieure en serrant à un couple de 13,5 à 16 Nm [120 à 144 po-lb]. Le bouchon à l'extérieur du segment de piston doit être retiré à l'aide d'une clé Allen de 4 mm [5/32]. Un raccord NPT 1/16 doit être installé dans l'orifice et accroché à une pompe à main, la référence Enerpac CK911032 peut être utilisée en association avec un flexible de 10000 psi. Tournez l'unité excentrique de manière à ce que le piston à tester soit enfoncé aussi profondément que possible dans le trou. La sortie de la pompe doit être obturée. Soumettez l'orifice à une contre-pression de 5 000 psi et déterminez si de l'huile sort du clapet d'admission. Ce processus doit être répété pour tous les pistons. Une fois le test effectué pour l'un des orifices, le bouchon doit être réinstallé avec un couple de serrage de 16,3 à 19 Nm [144 à 168 po-lb].

Si un clapet antiretour est endommagé, il peut être remplacé.

Retrait du clapet antiretour

1. Placez le segment de piston dans une presse d'établi avec les rainures des joints toriques en bas. Veillez à ce qu'il y ait un dégagement au niveau du support de l'étau de manière à ce que le clapet antiretour puisse être extrait.

2. Insérez un poinçon de 4 mm [5/32] ou moins dans le trou d'admission. Le poinçon doit traverser le siège d'admission et reposer sur le clapet de retenue. Exercez une force de poussée de 907 kg [2 000 lb] maximum sur le poinçon. Cela permet d'extraire le clapet antiretour, ainsi que la bille et le ressort du clapet antiretour d'admission.
3. Au lieu de retirer les sièges d'admission, ceux-ci peuvent être réparés à l'aide de méthodes telles qu'un affiloir sphérique.
4. Retirez le siège d'admission (section 12.2.3, élément 3) à l'aide d'un poinçon à fond plat de 11/64". Si le poinçon n'est pas du bon diamètre, cette opération peut endommager le segment de piston. Placez le poinçon sur le siège d'admission et exercez une force maximale de 907 kg [2 000 lb] à l'aide d'une presse d'établi pour enfoncer le poinçon.

Remarque : cette procédure endommagera très probablement les deux sièges qui devront être remplacés.

B.3 Démontage de la pompe à engrenages

Remarque : ne démontez la pompe à engrenages qu'en dernier recours, une fois toutes les autres options essayées. De la contamination et des dommages au niveau des pièces internes de la pompe à engrenages peuvent entraîner une panne de la pompe. Les pièces de la pompe à engrenages ne sont pas vendues séparément. Si la pompe est endommagée, elle doit être remplacée dans son intégralité.

1. Retirez les cinq vis hexagonales à l'aide d'une douille de 13 mm [1/2 po]. Il est recommandé de retirer la pompe à engrenages lorsque le reste de la pompe est assemblé de manière à ce que la pompe puisse être fixée.
2. Retirez la plaque d'extrémité de la pompe à engrenages. Assurez-vous de l'absence de signes d'usure ou de contamination.
3. Les engrenages peuvent être retirés de la pompe à engrenages pour vérifier leur usure, notez cependant leur orientation pour pouvoir les remonter.

C Assemblage

C.1 Assemblage de la pompe à engrenages

1. Insérez l'engrenage d'entraînement et l'engrenage entraîné dans la pompe à engrenages en veillant à ce que le tenon d'entraînement dépasse au milieu du roulement.
2. Positionnez le boîtier supérieur de la pompe à engrenages et fixez-le à l'aide de cinq vis hexagonales en serrant à 13 pi-lb. Serrez les vis tour à tour.
3. Versez de l'huile dans les rainures des joints toriques au niveau de la partie inférieure de la pompe à engrenages de manière à maintenir les joints toriques en place. Placez les deux joints toriques (section 12.2.4, éléments 3 et 4) dans les rainures.

C.2 Assemblage du segment de piston

1. Insérez le siège d'admission (section 12.2.3, élément 3) dans le segment de piston (section 12.2.3, élément 1) à l'aide de l'outil DC9505816 et d'une presse hydraulique. Utilisez une force maximale de 1 500 livres.



AVERTISSEMENT Si cette force est dépassée, le segment de piston sera endommagé.

2. Placez le clapet de retenue (section 12.2.3, élément 4) sur le siège d'admission (section 12.2.3, élément 3) et appliquez une force maximale de 1 500 livres à l'aide de l'outil DC9505816 et d'une presse hydraulique pour façonner le siège.
3. Insérez ensuite le ressort (section 12.2.3, élément 5) sur le clapet (section 12.2.3, élément 4). Veillez à ce que la petite extrémité du ressort repose sur le clapet (reportez-vous à la section 12.2.3).
4. Placez le clapet antiretour supérieur (section 12.2.3, élément 6) dans le segment de piston (section 12.2.3, élément 1).
5. Placez le clapet de retenue (section 12.2.3, élément 4) sur le siège de refoulement (section 12.2.3, élément 6) et appliquez une force de 1 500 livres à l'aide de l'outil DC9505816 et d'une presse hydraulique. Remarque : cela permet d'installer et de façonner le siège de refoulement en une seule et même opération.

6. Placez le ressort (section 12.2.3, élément 5) sur le clapet de retenue de refoulement (section 12.2.3, élément 4). Veillez à ce que la petite extrémité du ressort repose sur le clapet (reportez-vous à la section 12.2.3). Répétez cette opération dans la mesure requise (deux, trois ou six fois).
7. La bague de retenue (section 12.2.3, élément 7) est légèrement convexe et doit être installée avec le côté concave orienté vers le haut. Comprimez délicatement le ressort avec la bague de retenue en veillant à ce que le ressort se trouve dans le clapet supérieur. Enfoncez la bague de retenue à l'aide de l'outil adapté. Cet outil règle la profondeur de la bague de retenue. Si la bague de retenue est installée trop profondément ou de manière inclinée, il est possible qu'il soit nécessaire de faire légèrement levier pour rectifier sa position. Lorsque la bague de retenue est correctement installée, elle doit tourner dans le clapet de refoulement.
8. Placez la rondelle anti-extrusion (section 12.2.3, élément 9) sur le piston de dérivation (section 12.2.3, élément 8). Installez ensuite le joint torique (section 12.2.3, élément 10) sur le piston de dérivation. Cet ordre est essentiel au bon fonctionnement de la dérivation, reportez-vous à la section 12.2.3 pour plus de détails. Veillez à ce que la rondelle anti-extrusion soit bien enroulée autour du piston de manière à ce qu'elle ne soit pas endommagée lors de son installation dans le segment de piston.
9. Graissez le joint torique et la bague anti-extrusion, puis insérez délicatement le piston de dérivation (section 12.2.3, élément 8) avec le joint torique et la rondelle anti-extrusion dans le trou de dérivation du segment de piston. Placez le ressort (section 12.2.3, élément 11) sur le piston de dérivation. Insérez ensuite le capuchon d'extrémité de dérivation (section 12.2.3, élément 12) dans le segment de piston. Installez le capuchon d'extrémité de dérivation à la profondeur indiquée dans le tableau des spécifications de test (reportez-vous à la page 33).
10. Insérez le piston (section 12.2.3, élément 15) dans l'extrémité étroite du ressort du piston (section 12.2.3, élément 16).
11. Insérez le piston (section 12.2.3, élément 15) et le ressort dans le segment de piston (section 12.2.3, élément 1). Répétez cette opération dans la mesure requise (deux, trois ou six fois).
12. Installez les joints toriques (section 12.2.3, élément 13) dans les trous de refoulement du segment de piston. Répétez cette opération dans la mesure requise (trois, quatre ou sept fois).
13. Placez le petit joint torique (section 12.2.3, élément 14) dans le trou pilote de dérivation.
14. Placez deux billes en nylon (section 12.2.3, élément 17) dans le segment de piston.

C.3 Assemblage de la pompe hydraulique

1. Placez la plaque supérieure entièrement assemblée sur la table avec le joint de l'arbre en bas.
2. Le cas échéant, placez la rondelle de placement (section 12.2.2, élément 7) dans la partie encastrée de la plaque supérieure (section 12.2, élément 1). Alignez le trou du centre sur le perçage.

IMPORTANT :

La rondelle de placement (section 12.2.2, élément 7) doit être installée sur :

- les éléments de pompe ZG avec le code de date D,
- les éléments de pompe de la série ZG (code de date A, B ou C) dont la plaque supérieure en aluminium d'origine est remplacée par la nouvelle plaque supérieure en acier.

La rondelle de placement (section 12.2.2, élément 7) ne doit PAS être installée sur :

- les éléments de pompe de la série ZG (code de date A, B ou C) dont la plaque supérieure en aluminium d'origine n'est PAS remplacée par la nouvelle plaque supérieure en acier.
3. Insérez délicatement l'unité excentrique (section 12.2.2, élément 1) dans la plaque supérieure (section 12.2, élément 1). Sur les unités à entraînement direct, versez de l'huile sur l'arbre excentrique pour faciliter l'insertion dans le joint de l'arbre.

- Installez une bague (section 12.2.2, élément 4) sur l'unité excentrique.
 - Installez le roulement à aiguilles (section 12.2.2, élément 5) sur l'unité excentrique.
 - Insérez la came hexagonale (section 12.2.2, élément 6) dans le segment de piston de manière à ce qu'elle soit centrée et en contact avec toutes les têtes de piston. Veillez à ce que les têtes de piston reposent sur la section plate de la came hexagonale.
 - Installez le segment de piston avec les joints toriques en bas sur la plaque supérieure en veillant à faire glisser la came hexagonale sur le roulement de l'unité excentrique. Le capuchon d'extrémité de dérivation doit être placé dans la plaque supérieure via l'orifice de dérivation (notez l'orientation de la dérivation à la section 12.2).
 - Placez la bague (section 12.2.2, élément 4) sur l'unité excentrique. La came hexagonale doit être enfoncée de manière à ce que la bague soit au niveau de la partie supérieure de l'unité excentrique.
 - Placez la pompe à engrenages sur l'unité excentrique. Il est possible que la rotation de la pompe à engrenages soit nécessaire pour engager complètement l'arbre. Veillez à ce que les joints toriques ne tombent pas de la pompe à engrenages lors de cette opération. Une fois la pompe à engrenages en contact avec le segment de piston, faites tourner la pompe à engrenages jusqu'à ce que le filtre d'admission se trouve juste au-dessus de la soupape de sécurité (section 12.2.1, élément 5).
- Remarque :** ne forcez pas lors de la mise en place de la pompe à engrenages sur l'unité excentrique. Si cela nécessite beaucoup de force, assurez-vous que la pompe n'est pas mal alignée ou endommagée.
- Installez les 12 vis d'assemblage de la pompe à engrenages et serrez en croix à un couple de 120 à 144 po-lb.
 - Sur les pompes à six pistons, retournez la pompe et installez six vis d'assemblage (section 12.2.1, élément 6) en les serrant tour à tour à un couple de 120 à 144 po-lb.

D PROCÉDURE DE TEST

D.1 Test de contre-pression

- Retirez la valve de la pompe et installez une soupape VM-2 à la place (REMARQUE : cela est nécessaire en raison de la présence d'un clapet antiretour interne dans la plupart des autres modèles à valve).
- Retirez la pompe du réservoir et placez-la sur un banc d'essai en la posant sur le côté de manière à ce que la partie inférieure de la pompe puisse facilement être observée.
- Raccordez une pompe à main de 0 à 10 000 psi avec un manomètre de 0 à 15 000 psi à la sortie VM-2. Fermez complètement la soupape VM-2.
- Actionnez la pompe à main pour mettre la pompe sous une pression de 85 % de la pression nominale maximale tout en déterminant si le système présente une quelconque fuite. Assurez-vous que la pression reste la même.
- Si la soupape de sécurité de la pompe s'ouvre avant d'atteindre 85 % de la pression nominale maximale, réglez le point de consigne de sécurité conformément à la section 4.3 Test de la valve de surpression intégrée.
- Si la pression ne parvient pas à rester à un niveau de 85 % de la pression nominale maximale, localisez, isolez et corrigez la source de la fuite du système.
- Relâchez la pression du système et retirez la pompe à main, le manomètre et la soupape VM-2. Réinstallez la valve d'origine et remettez la pompe dans son état initial.

D.2 Test de la valve de dérivation

- Retirez la pompe du réservoir et placez-la sur un banc d'essai en la posant sur le côté de manière à ce que la partie inférieure de la pompe puisse facilement être observée.
- Mesurez la hauteur du capuchon de dérivation indiquée à la section 12.2.3. Cette mesure doit correspondre à la valeur indiquée dans le tableau des spécifications de test.
- Réinstallez la pompe dans le puisard du banc d'essai ou dans le réservoir.
- Fixez une soupape de sécurité V-152 à l'orifice d'avance de la valve sur la pompe. Installez un manomètre de 0 à 15000 psi sur l'orifice V-152 supplémentaire et un flexible de retour à faible restriction sur la partie inférieure (orifice du réservoir) de la soupape V-152. Guidez le flexible de retour jusqu'au puisard ou au réservoir.
- Branchez la pompe à une alimentation électrique.
- Placez la valve de la pompe dans la position d'avance et ouvrez complètement la soupape V-152 (en tournant sa poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Démarrez le moteur de la pompe.
- Surveillez l'ampérage et la pression de la pompe tout en fermant doucement la soupape V-152 en tournant sa poignée dans le sens des aiguilles d'une montre. La valve de dérivation doit être réglée de manière à ce que l'appel de courant maximal à la pression de dérivation soit identique ou légèrement inférieur à l'appel de courant à la pression nominale maximale de la pompe.
- Si il n'y a pas d'ampèremètre disponible, consultez le tableau des spécifications de test pour le réglage approximatif de la pression de la valve de dérivation.
- Si l'appel de courant maximal à la pression de dérivation est supérieur à l'appel de courant à la pression maximale ou si la pression de dérivation est supérieure à 200 psi, modifiez le réglage de la dérivation. Débranchez la pompe de l'alimentation électrique, sortez la pompe du puisard ou du réservoir et tournez le capuchon de dérivation (section 12.2.3, élément 12) (dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le point de consigne et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le réduire). Répétez les étapes 5 à 10 jusqu'à ce que le réglage de la dérivation soit correct.
- Arrêtez le moteur de la pompe et débranchez la pompe de son alimentation électrique. Retirez la soupape V-152 et le manomètre et remettez la pompe dans son état initial.

D.3 Test de la valve de surpression intégrée

- Retirez la valve de la pompe et installez une soupape VM-2 à la place (REMARQUE : cela est nécessaire en raison de la présence d'un clapet antiretour interne dans la plupart des autres modèles à valve).
- Retirez la pompe du réservoir et placez-la sur un banc d'essai en la posant sur le côté de manière à ce que la partie inférieure de la pompe puisse facilement être observée.
- Raccordez une pompe à main de 0 à 10 000 psi avec un manomètre de 0 à 15 000 psi à la sortie VM-2. Fermez complètement la soupape VM-2.
- Actionnez la pompe à main et observez le manomètre. Notez la pression à laquelle la soupape de sécurité de la pompe commence à relâcher la pression.

TABEAU DES SPÉCIFICATIONS DE TEST

Numéro de l'élément de la pompe	Pression de dérivation à l'amp. maximal bars [psi]	Soupape de sécurité interne bars [psi]	Débit premier niveau ml/tour [po³/tour]	Débit deuxième niveau ml/tour [po³/tour]	Hauteur du capuchon de dérivation mm [po]
DC9715900	167,2 [2 425]	710 [10 300] - 745 [10 800]	4,13 [0,252]	1,15 [0,07]	21,6 [0,85]

- Si cette valeur se trouve hors des limites répertoriées pour le modèle correspondant dans le tableau des spécifications de test, réglez le point de consigne en insérant une clé Allen de 5 mm dans l'extrémité de la soupape de sécurité et en tournant la vis de réglage (dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le point de consigne et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le réduire). Répétez les étapes 4 et 5 jusqu'à ce que le réglage correct soit atteint.
- Relâchez la pression du système et retirez la pompe à main et le manomètre.
- Reinstallez la pompe dans le puisard du banc d'essai ou dans le réservoir.
- Fixez une soupape de sécurité V-152 à l'orifice d'avance de la valve sur la pompe. Installez le manomètre sur l'orifice V-152 supplémentaire et un flexible de retour à faible restriction sur la partie inférieure (orifice du réservoir) de la soupape V-152. Guidez le flexible de retour jusqu'au puisard ou au réservoir.
- Fermez complètement la soupape VM-2 et ouvrez complètement la soupape V-152 (en tournant sa poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Branchez la pompe à une alimentation électrique.
- Démarrez le moteur de la pompe.
- Vérifiez le réglage de la valve de surpression intégrée en fermant doucement la soupape V-152 (en tournant sa poignée dans le sens des aiguilles d'une montre) et en surveillant la pression du système.
- Si cette valeur se trouve hors des limites répertoriées pour le modèle correspondant dans le tableau des spécifications de test, répétez les étapes 2 à 12 jusqu'à ce que le réglage correct soit obtenu.
- Arrêtez le moteur de la pompe et débranchez la pompe de son alimentation électrique. Retirez la soupape V-152, le manomètre et la soupape VM-2 et remettez la pompe dans son état initial.

F PROCÉDURE DE TEST DU DÉBIT

MÉTHODE DU DÉBITMÈTRE (nécessite un banc d'essai)

F.1 Mesure du débit basse pression

- Raccordez un flexible sans restriction de l'orifice d'avance de la valve de la pompe à l'alimentation du débitmètre du banc d'essai. Guidez le flexible de retour du débitmètre jusqu'à l'orifice de retour de la valve de la pompe (pour les valves à quatre voies) ou du réservoir (pour les valves à trois voies).
- Branchez la pompe à une alimentation électrique.
- Démarrez le moteur et actionnez la pompe en mode d'avance pendant 30 secondes.
- Consultez le tableau des spécifications de test. Si le débit de la pompe n'atteint pas la valeur nominale du premier niveau, reportez-vous à la section 1.0 Dépannage.
- Arrêtez le moteur de la pompe et débranchez la pompe de son alimentation électrique.
- Déconnectez les flexibles du débitmètre de la pompe et remettez la pompe dans son état initial.

F.2 Mesure du débit haute pression

- Fixez une soupape de sécurité V-152 à l'orifice d'avance de la valve sur la pompe. Installez un manomètre de 0 à 15 000 psi sur l'orifice V-152 supplémentaire et un flexible de retour à faible restriction sur la partie inférieure (orifice du réservoir) de la soupape V-152.
- Raccordez le flexible de la soupape V-152 à l'alimentation du débitmètre du banc d'essai. Guidez le flexible de retour du débitmètre jusqu'à l'orifice de retour de la valve de la pompe (pour les valves à quatre voies) ou du réservoir (pour les valves à trois voies).
- Ouvrez complètement la soupape V-152 (en tournant sa poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Branchez la pompe à une alimentation électrique.
- Démarrez le moteur et actionnez la pompe en mode d'avance.

- Surveillez la pression du système et fermez doucement la soupape V-152 en tournant sa poignée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que 85 % de la pression maximale soit atteinte.
- Consultez le tableau des spécifications de test. Si le débit de la pompe n'atteint pas la valeur nominale du deuxième niveau, reportez-vous à la section 1.0 Dépannage.
- Arrêtez le moteur de la pompe et débranchez la pompe de son alimentation électrique.
- Déconnectez les flexibles du débitmètre de la pompe.
- Retirez la soupape V-152 et le manomètre et remettez la pompe dans son état initial.

MÉTHODE DU BÉCHER

F.3 Mesure du débit basse pression

- Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'huile dans le réservoir de la pompe pour effectuer le test.
- Raccordez un flexible sans restriction de l'orifice d'avance de la valve de la pompe à un bécber ou cylindre gradué (assurez-vous que le volume du conteneur est suffisant pour réaliser le test et que le lancement du débit d'huile ne le fasse pas basculer ou ne projette pas le flexible à l'extérieur).
- Branchez la pompe à une alimentation électrique.
- Démarrez le moteur et actionnez la pompe en position d'avance pendant 30 secondes.
- Arrêtez le moteur de la pompe et débranchez la pompe de son alimentation électrique.
- Calculez le débit en divisant la quantité d'huile collectée dans le cylindre ou le bécber par 30 secondes (0,5 minute).
- Consultez le tableau des spécifications de test. Si le débit de la pompe n'atteint pas la valeur nominale du premier niveau, reportez-vous à la section 1.0 Dépannage.
- Déconnectez le flexible de la pompe et remettez la pompe dans son état initial.

F.4 Mesure du débit haute pression

- Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'huile dans le réservoir de la pompe pour effectuer le test.
- Fixez une soupape de sécurité V-152 à l'orifice d'avance de la valve sur la pompe. Installez un manomètre de 0 à 15 000 psi sur l'orifice V-152 supplémentaire et un flexible de retour à faible restriction sur la partie inférieure (orifice du réservoir) de la soupape V-152.
- Guidez le flexible de la soupape V-152 à un puisard d'huile et préparez un bécber ou un cylindre gradué (assurez-vous que le volume du conteneur est suffisant pour réaliser le test).
- Ouvrez complètement la soupape V-152 (en tournant sa poignée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
- Branchez la pompe à une alimentation électrique.
- Démarrez le moteur et actionnez la pompe en position d'avance.
- Surveillez la pression du système et fermez doucement la soupape V-152 en tournant sa poignée dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que 85 % de la pression maximale soit atteinte.
- Déplacez le flexible d'huile de retour du puisard au bécber ou cylindre gradué et continuez à actionner la pompe en position d'avance pendant 30 secondes.
- Arrêtez le moteur de la pompe et débranchez la pompe de son alimentation électrique.
- Calculez le débit en divisant la quantité d'huile collectée dans le cylindre ou le bécber par 30 secondes (0,5 minute).
- Consultez le tableau des spécifications de test. Si le débit de la pompe n'atteint pas la valeur nominale du deuxième niveau, reportez-vous à la section 1.0 Dépannage.
- Retirez la soupape V-152, le manomètre et le flexible et remettez la pompe dans son état initial.

12.3 Valve manuelle VM43

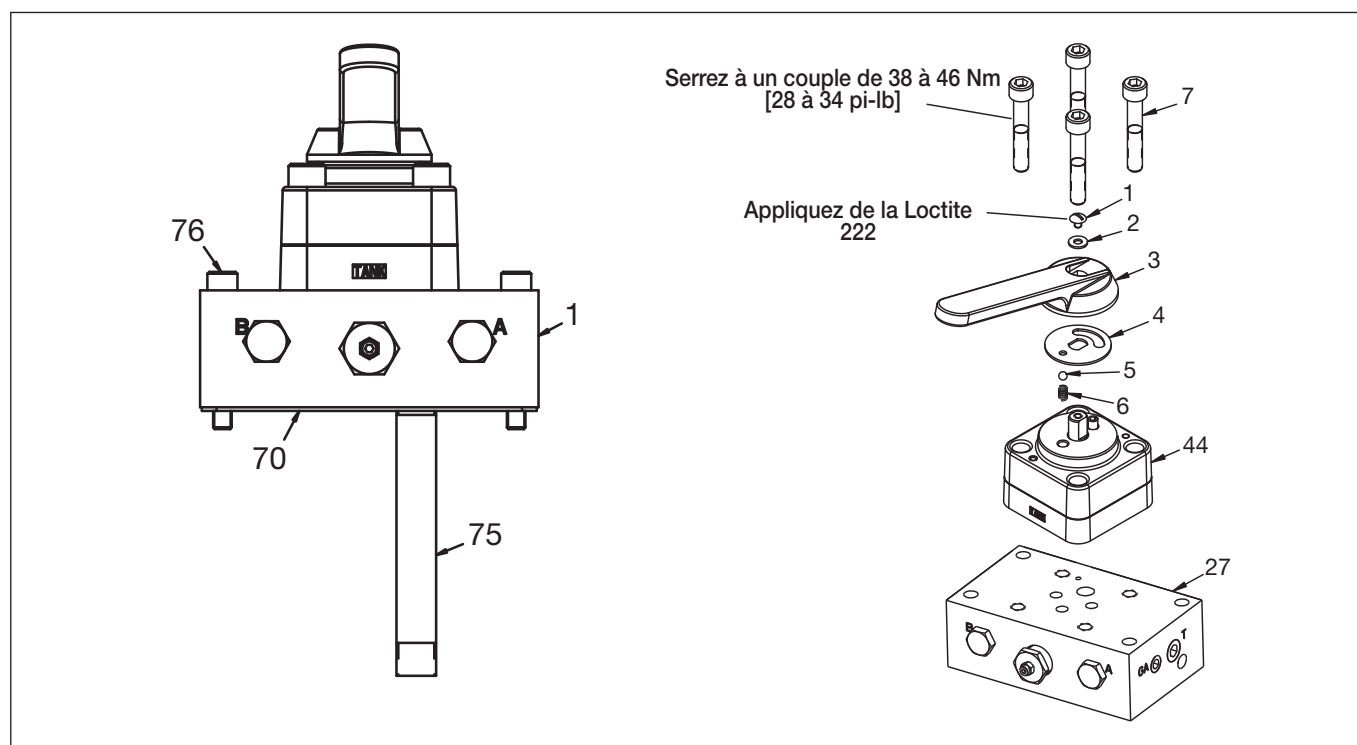


Illustration 19 : niveau supérieur VM43

Liste des pièces détachées pour les valves VM43			
Élément	Référence	Quantité	Description
1	VM43	1	Valve manuelle à quatre voies
70	DC9356037	1	Joint d'étanchéité
75	DC2749768	1	Tuyau de retour
76	CBE837028-1A	4	SHCS

12.3.1 Valve supérieure

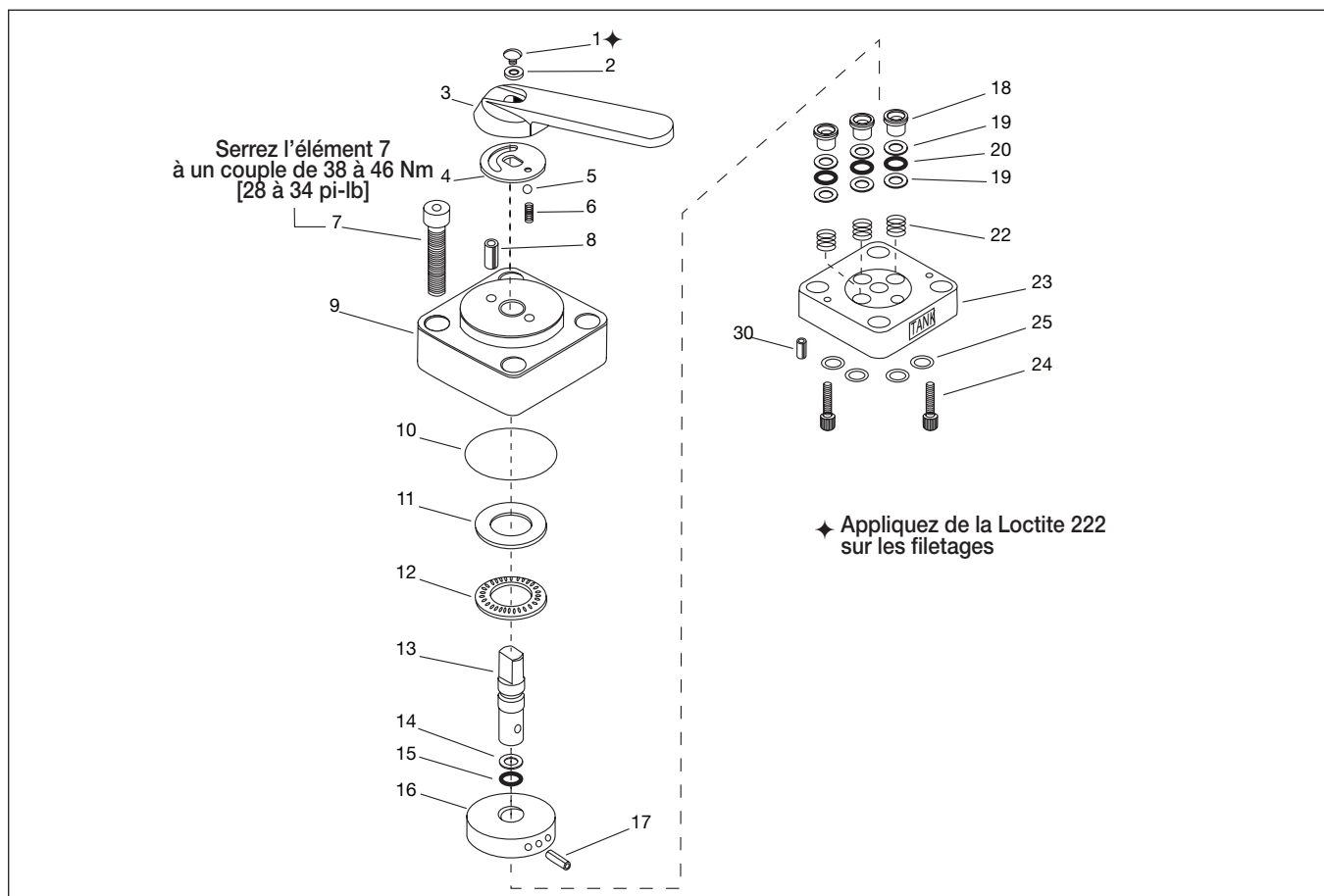


Illustration 20 : valve supérieure

Liste des pièces détachées pour la soupape V42

Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
1	★ A8076048	1	Vis	16	CH542950SR	1	Disque
2	★ B1086108	1	Rondelle	17	★ B1109057	1	Goupille fendue
3	Y325070	1	Poignée	18	◆ DA9560041	3	Joint de cisaillement
4	A8005071	1	Disque	19	★◆ B1011564	6	Bague anti-extrusion
5	▲★ B1006016	1	Bille de 7/32"	20	★◆ B1006503	3	Joint torique
6	▲★ A8039110	1	Ressort	22	★◆● CB28110	3	Ressort
7	CBE1037028-1A	4	SHCS	23	CH539190	1	Corps
8	★ B1126057	1	Goupille fendue	24	B1326028	2	Boulon
9	CB324001	1	Capuchon de la valve	25	★ B1111803	4	Joint torique
10	★◆● B1269503	1	Joint torique	27	DC5947950SR	1	Collecteur de l'orifice
11	CB327101	1	Plaque du roulement	30	B1051057	1	Goupille, positionnement
12	CB328281	1	Roulement	44	▮ CB317900SR	1	Valve manuelle, quatre voies
13	CH536104	1	Arbre	84	● DC7250041	3	Joint de cisaillement
14	★ B1012564	1	Bague anti-extrusion	85	● B1011564	3	Rondelle anti-extrusion
15	★ B1007503	1	Joint torique	86	● B1011203	3	Joint torique

★ Éléments dans le kit de réparation VM4K3 Éléments non vendus séparément.

◆ Éléments dans le kit de réparation DA9560041SR. Éléments non vendus séparément.

● Éléments dans le kit de réparation DC7250041SR. Éléments non vendus séparément.

▮ Inclut les éléments 9 à 20 et 22 à 25.

▲ Éléments dans le kit de réparation VMMK. Éléments non vendus séparément.

12.3.2 Collecteur

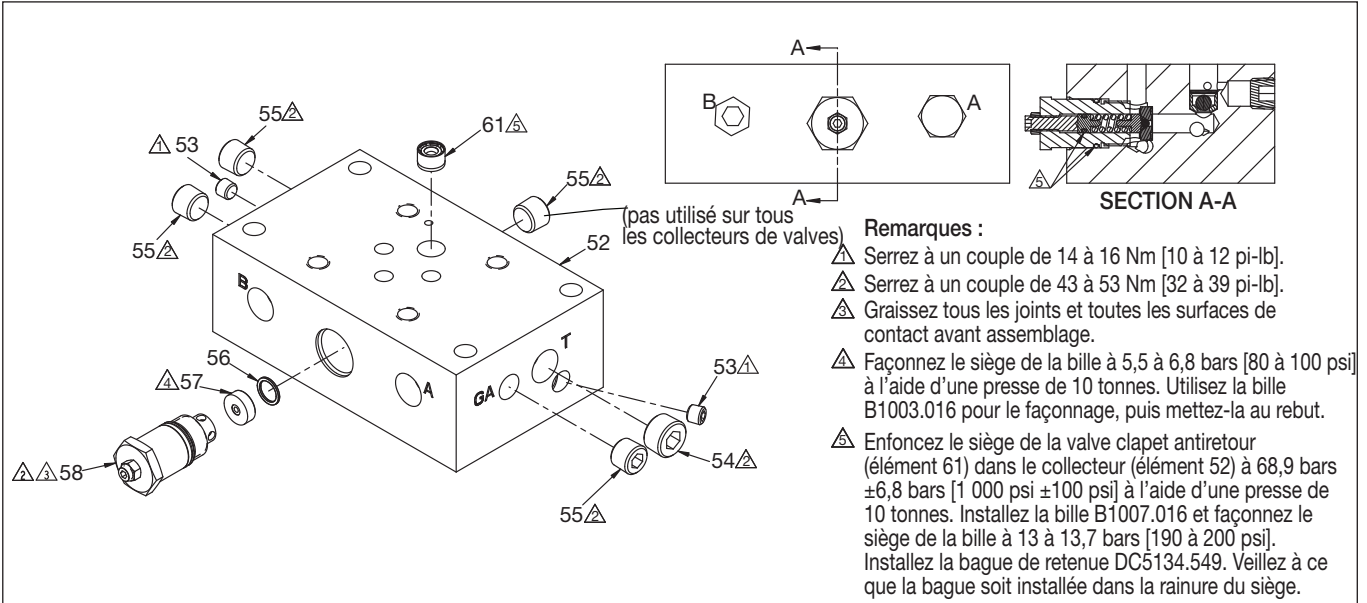


Illustration 21 : collecteur

Liste des pièces détachées pour DC5947950SR, collecteur, VM43							
Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
52	★ DC6308038	1	Collecteur	57	★ DC5124290	1	Système de soupape de sécurité
53	★ DC6792245	2	Bouchon 1/16	58	★ DC5139900SR	1	Soupape de sécurité (reportez-vous à la section 12.3.3)
54	★ DC6795245	1	Bouchon 3/8	61	★ DC5140900	1	Clapet antiretour (reportez-vous à la section 12.3.4)
55	★ DC6794245	3 ou 4	Bouchon 1/4	★ Éléments dans le kit de réparation DC5947950SR			
56	★ P20037	1	Joint d'étanchéité				

12.3.3 Soupape de sécurité réglable par l'utilisateur

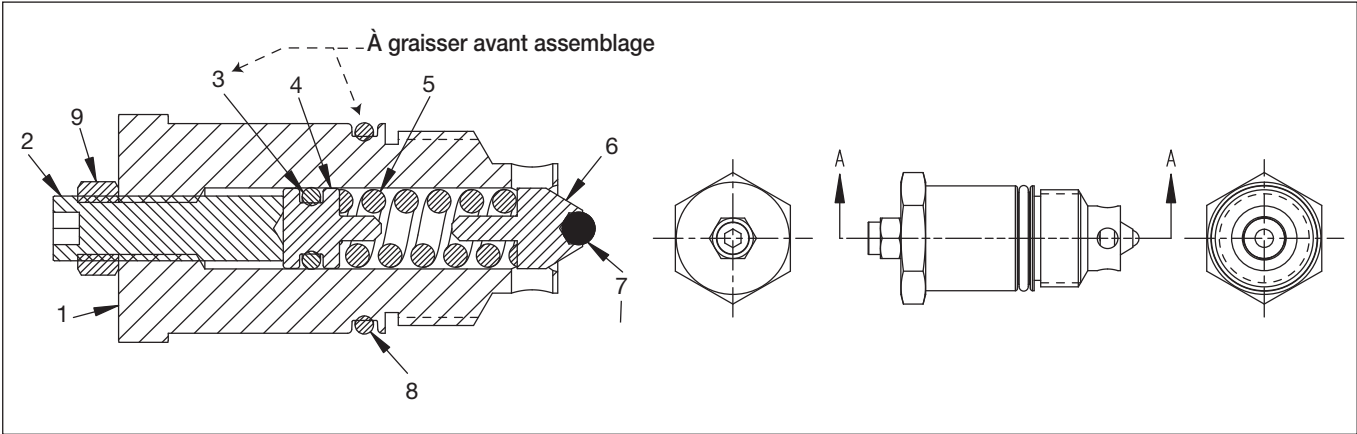


Illustration 22 : soupape de sécurité réglable par l'utilisateur

Liste des pièces détachées pour la soupape de sécurité réglable par l'utilisateur DC5139900SR							
Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
1	★ DC5138190	1	Corps	7	★ B1003016	1	Bille de 1/8 de dia- mètre
2	★ BC2512027FX	1	Vis d'arrêt	8	★ B1223503	1	Joint torique
3	★ B1003503	1	Joint torique	9	★ B1001122	1	Contre-écrou
4	★ DC5127007	1	Bouchon		★▲ DC5124290	1	Siège (non représenté)
5	★ A8126110	1	Ressort		★▲ P20037	1	Joint d'étanchéité (non représenté)
6	★ DC5125013	1	Guide				
★ Éléments dans le kit de réparation DC5139900SR				▲ Reportez-vous à la section 12.3.2, éléments 56 et 57.			

12.3.4 Clapet antiretour en ligne

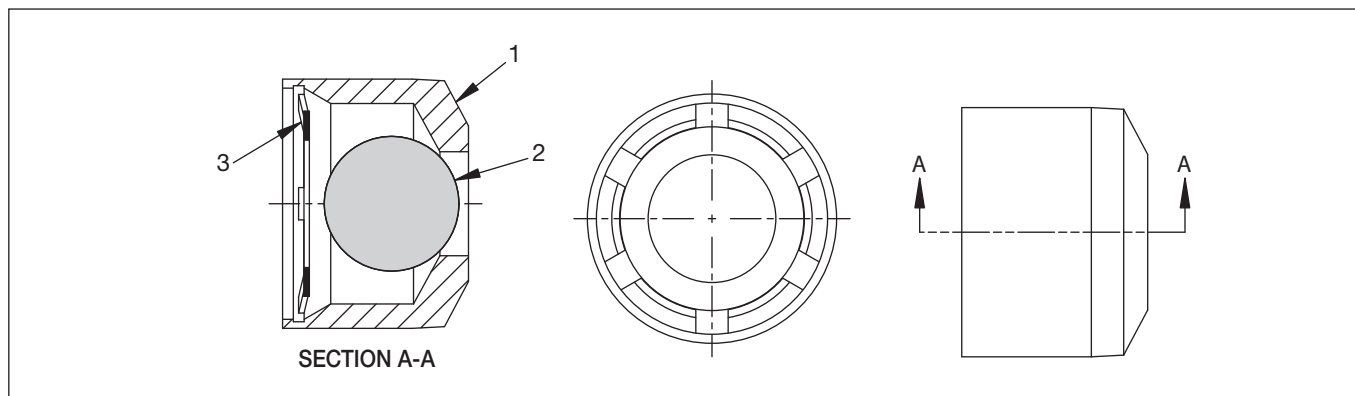


Illustration 23 : clapet antiretour en ligne

Liste des pièces détachées pour le clapet antiretour en ligne			
Élé- ment	Référence	Quantité	Description
1	---	1	Siège (uniquement disponible dans le collecteur)
2	★ B1007016	1	Bille de 1/4
3	★ DC5134549	1	Bague de retenue
★ Éléments inclus et disponibles uniquement dans le kit de réparation DC5140900SR			

12.3.5 Consignes d'entretien VM43

Lors du diagnostic des valves qui ne fonctionnent pas correctement, certains symptômes peuvent être communs aux valves, mais également à l'équipement hydraulique en général. Avant de réparer la valve, installez une valve VM différente sur la pompe et assurez-vous que le problème ne provient pas de la pompe.

DÉPANNAGE :



ATTENTION : les procédures de sécurité standard doivent être suivies lors de l'assemblage afin de limiter les risques de blessures.

1. L'incapacité à obtenir une certaine pression peut être le résultat de joints de raccordement endommagés au niveau de la pompe, de pannes de composants de la soupape de sécurité (éléments 6 et 7, section 12.3.3), de dommages au niveau de billes et de sièges du corps (éléments 1 et 2, section 12.3.4) ou de disques et de joints de cisaillement usés ou endommagés (éléments 16, 18 et 84, section 12.3.1 1D). Ces problèmes indiquent généralement une contamination de l'huile hydraulique. Le système doit être vidangé et rempli d'huile hydraulique ENERPAC fraîche.
2. Les fuites de pression qui sont constantes et augmentent proportionnellement aux plages de pression résultent généralement de fuites au niveau des joints d'étanchéité et des surfaces filetées telles que les bouchons ou les raccords NTPF.
3. Les fuites de sièges de bille sont souvent erratiques et intermittentes et sont causées par des contaminants coincés sur le bord étanche. Au fil du temps, avec l'usure, ces sièges devront être remplacés.
4. Les fuites observées sur les surfaces externes autour de l'arbre (élément 13, section 12.3.1 1D) indiquent que le joint torique (élément 15) et la bague anti-extrusion (élément 14) doivent être remplacés.
5. Les fuites observées sur les surfaces externes autour du corps de la soupape de sécurité (élément 1, section 12.3.3) indiquent que le joint torique (élément 8) doit être remplacé.

DÉMONTAGE :

1. Retirez les quatre vis à six pans creux (élément 76, section 12.3) et retirez la valve de la pompe.
2. Retirez le tube de retour (élément 75) et le joint d'étanchéité (élément 70).
3. Retirez la vis (élément 1, section 12.3.1) et la rondelle (élément 2) de l'arbre (élément 13).
4. Tous les modèles sauf les modèles VM33M et 43M : retirez la poignée (élément 3), le disque (élément 4), la bille (élément 5) et le ressort (élément 6).
5. Modèles VM33M et VM43M uniquement : retirez le capuchon de la poignée (élément 66), le levier (élément 67) et la molette (élément 68) ensemble. Retirez la bille (élément 5) et le ressort (élément 6).
6. Retirez les quatre vis à six pans creux (élément 7) et retirez la valve supérieure (élément 44, section 12.3) du collecteur (élément 27) ou du bloc de la valve de verrouillage (élément 45 ou 46).
7. Retirez les deux vis à six pans creux (élément 24, section 12.3.1) et séparez le corps (élément 23) du capuchon de la valve (élément 9).
8. Retirez l'arbre et assurez-vous que le joint torique (élément 15) et la bague anti-extrusion (élément 14) ne sont pas endommagés. Remplacez-les si nécessaire.
9. Retirez le joint torique (élément 10) et assurez-vous qu'il ne présente pas de dommages tels que des entailles ou des coupures. Remplacez-les si nécessaire.
10. Retirez le roulement (élément 12) et la plaque de roulement (élément 11) et assurez-vous qu'ils ne présentent pas de signes de dommages. Remplacez-les si nécessaire.

11. Retirez les joints de cisaillement (éléments 18 à 20 ou 84 à 86) des trous du corps.
12. Retirez les joints toriques (élément 20 ou 86) et les rondelles anti-extrusion (élément 19 ou 85) et assurez-vous qu'ils ne présentent pas de signes de dommages. Remplacez-les si nécessaire.
13. Retirez les ressorts (élément 22) et assurez-vous qu'ils ne présentent pas de dommages tels que de la casse ou des blocages. Remplacez-les si nécessaire.
14. La procédure de démontage du collecteur est la suivante :
15. Desserrez le contre-écrou (élément 9, section 12.3.3) et la vis d'arrêt (élément 2).
16. À l'aide d'une douille de 7/8", desserrez et retirez la soupape de sécurité (élément 58, section 12.3.2) du corps.
17. Retirez le siège (élément 57) du corps.
18. Assurez-vous que le siège ne présente pas de signes de dommages tels que des entailles ou des bosses sur l'arête vive du diamètre intérieur. Procédez aux remplacements nécessaires.
19. Assurez-vous que le joint torique (élément 8, section 12.3.3) n'est pas endommagé et remplacez-le si nécessaire.
20. Inspectez la bille (élément 7) et le guide (élément 6). Procédez aux remplacements nécessaires.
21. Retirez les bouchons (éléments 53, 54 et 55, section 12.3.2) et nettoyez le corps. Assurez-vous que le corps n'est pas endommagé.

REMONTAGE :

Procédure pour le collecteur

1. Appliquez du ruban téflon sur les filetages. Installez le nouveau bouchon (élément 53, section 12.3.2) et serrez à un couple de 14 à 16 Nm [10 à 12 pi-lb]. Installez le bouchon (éléments 54 et 55) et serrez à un couple de 43 à 52 Nm [32 à 39 pi-lb].
2. Installez le joint d'étanchéité en cuivre (élément 56) sur le siège (élément 57), avec les bords arrondis orientés à l'opposé du siège.
3. Placez le siège sur le contre-alésage inférieur dans le corps de la valve, avec le côté du joint d'étanchéité orienté vers le bas. Remarque : veillez à ce que le siège repose fermement et ne soit pas tordu.
4. Graissez le joint torique sur la soupape de sécurité et insérez-le dans la cavité du corps de la valve.
5. Serrez la soupape de sécurité (élément 58) à un couple de 43 à 53 Nm [32 à 39 pi-lb].

Procédure pour la valve manuelle supérieure

1. Positionnez la plaque (élément 11, section 12.3) et le roulement (élément 12) dans le capuchon.
2. Placez le joint torique (élément 10) dans la rainure du capuchon.
3. Placez le joint torique (élément 15) et la rondelle anti-extrusion (élément 14) sur l'arbre (élément 13). Le joint torique est placé à proximité de l'extrémité filetée de l'arbre.
4. Placez la goupille fendue (élément 17) dans le trou traversant du disque (élément 16). Insérez l'arbre (élément 13) dans le disque du côté plein de celui-ci. Alignez le trou traversant de l'arbre sur le trou traversant du disque et insérez la goupille fendue en l'enfonçant ou à l'aide d'un marteau jusqu'à ce qu'elle soit au niveau du diamètre extérieur du disque.
5. Graissez le joint torique et la bague anti-extrusion sur l'arbre. Insérez l'arbre et le disque dans le capuchon de la valve (élément 9).
6. Placez les ressorts (élément 22) dans chacun des trois trous, sauf pour le trou du côté réservoir du corps (élément 23).
7. Tous les modèles sauf les modèles VM33M et VM43M : assemblez chaque joint de cisaillement (élément 18) avec deux rondelles anti-extrusion (élément 19) et un joint torique (élément 20). Le joint torique est placé entre les rondelles anti-extrusion.

8. Modèles VM33M et VM43M uniquement : assemblez chaque joint de cisaillement (élément 84) avec une rondelle anti-extrusion (élément 85) et un joint torique (élément 86). Le joint torique est placé sous la rondelle anti-extrusion.
9. Graissez les joints toriques et les rondelles anti-extrusion. Insérez les joints de cisaillement dans le corps (élément 23) à la main.
10. Serrez à la main le corps sur le capuchon avec deux vis (élément 24) à l'aide d'une clé hexagonale de 5/32".
11. Placez les quatre joints toriques (élément 25) sur le corps.
12. Montez la valve supérieure sur le collecteur ou le bloc de la valve de verrouillage à l'aide de quatre vis à six pans creux (élément 7, section 12.3). Serrez à un couple de 38 à 46 Nm [28 à 34 pi-lb].
13. Insérez le ressort (élément 6, section 12.3.1) dans le trou du capuchon de la valve (élément 9). Installez la bille (élément 5) sur le ressort.
14. Tous les modèles sauf les modèles VM33M et VM43M : placez le disque (élément 4) sur l'arbre avec l'arête vive orientée vers le haut et en appui sur la bille. Placez la poignée (élément 3) sur l'arbre.
15. Modèles VM33M et VM43M uniquement : placez le capuchon de la poignée (élément 66), le levier (élément 67) et la molette (élément 68) ensemble sur l'arbre.
16. Insérez la rondelle (élément 2) sur l'arbre. Appliquez de la Loctite 222 sur les filetages de la vis (élément 1) et serrez à la main.

OUTILS SPÉCIAUX

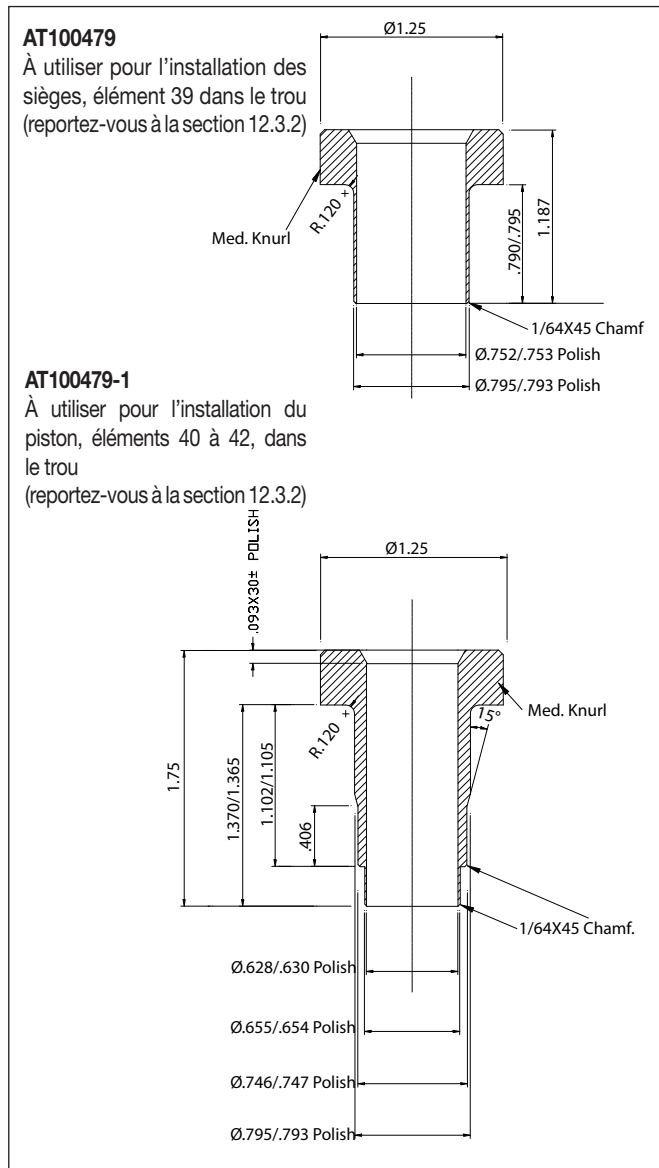


Illustration 24 : outils spéciaux

Réglage de la soupape de sécurité

La valve est équipée d'une soupape de sécurité réglable par l'utilisateur. Procédez au réglage de la pression comme suit :

1. Installez un manomètre de 0 à 1 035 bars [0 à 15 000 psi] dans l'orifice A (reportez-vous à l'illustration 25).
2. Modèles VM43 et VM43M uniquement : Placez un bouchon de 3/8" dans l'orifice B et serrez à 33 Nm [25 pi-lb].
3. Desserrez le contre-écrou de la soupape de sécurité pour permettre le réglage de la vis d'arrêt.
4. Placez la poignée de la valve de sécurité en position neutre (3). Reportez-vous à l'illustration 26 pour la position des valves VM33 et VM43.
5. Démarrez la pompe et laissez l'huile chauffer.
6. Placez la poignée de la valve de sécurité en position d'avance (1). Laissez la pression monter.
7. Pour augmenter la pression : tournez LENTEMENT la vis d'arrêt de la soupape de sécurité dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pression atteigne la valeur souhaitée.

REMARQUE : un clapet antiretour intégré au collecteur empêche la chute de pression lorsque la vis d'arrêt est tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Pour réduire la pression, suivez les étapes 8a à 8e.

8. Pour réduire la pression :
 - a. Assurez-vous que la pompe est en marche.
 - b. Placez la poignée de la valve de sécurité en position neutre (3) pour relâcher la pression au niveau de l'orifice A.
 - c. Tournez la vis d'arrêt de la soupape de sécurité d'un tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - d. Placez la poignée de la valve de sécurité en position d'avance (1).
 - e. Tournez LENTEMENT la vis d'arrêt de la soupape de sécurité dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la pression atteigne la valeur souhaitée.
9. Une fois la pression souhaitée atteinte, verrouillez la vis d'arrêt à l'aide du contre-écrou. N'appliquez PAS un serrage excessif.
10. Avant d'éteindre la pompe, placez momentanément la poignée de la valve de sécurité en position de rétraction (2) pour relâcher la pression au niveau de l'orifice A. Placez ensuite la poignée en position neutre (3). Assurez-vous que le manomètre indique zéro (0) psi.

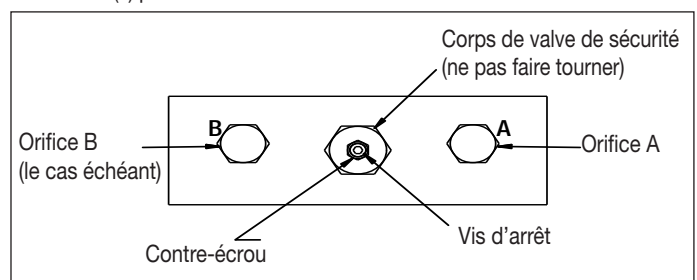


Illustration 25 : détails du réglage

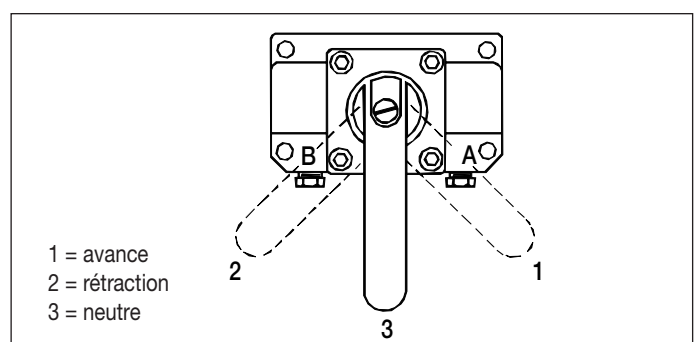


Illustration 26 : positions de la poignée de la valve

12.4 Vérins et raccords HCR50

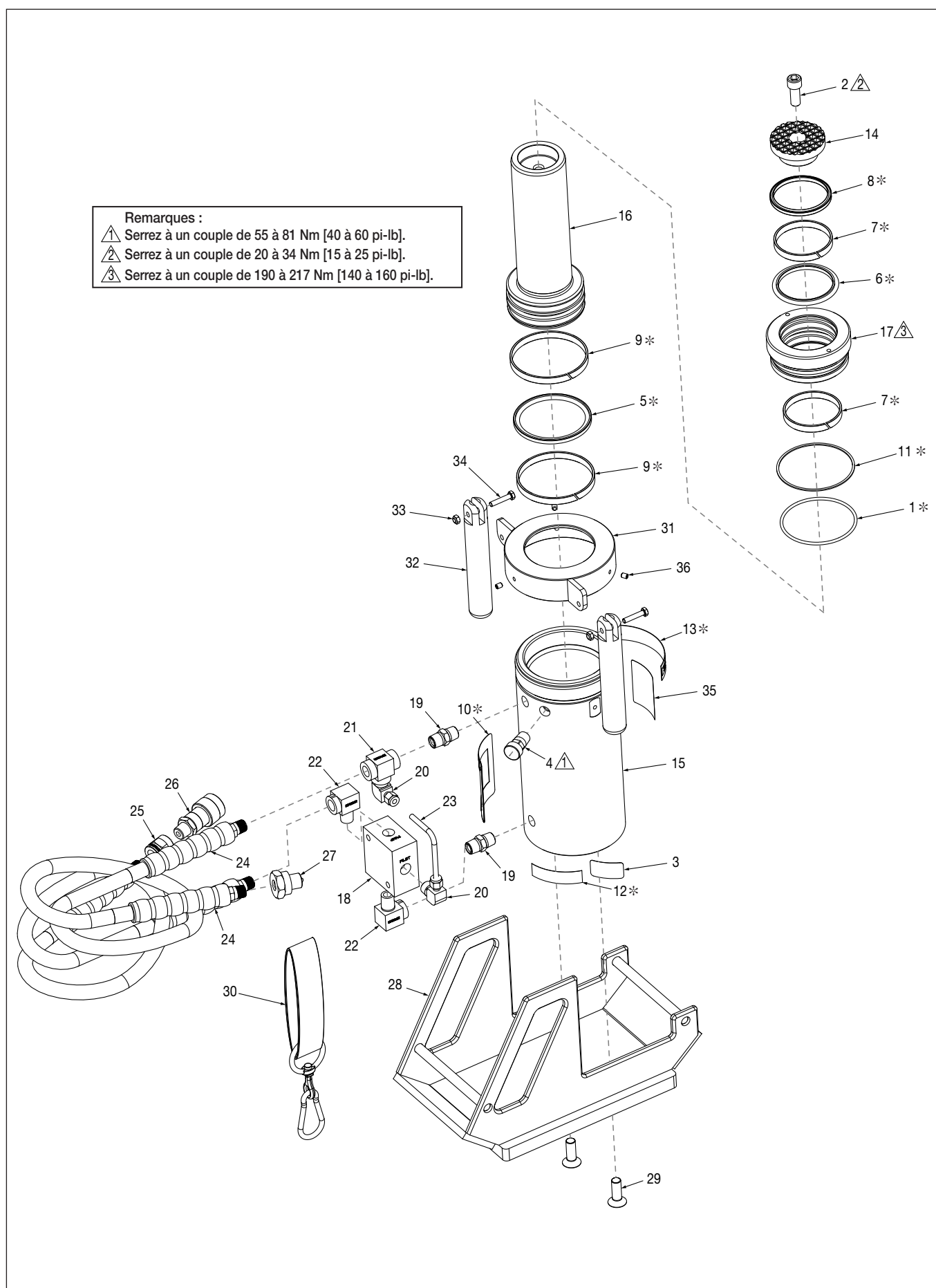


Illustration 27 : HCR506_TL248

Liste des pièces détachées pour HCR506_TL248			
Élé- ment	Référence	Quantité	Description
1	* B1105503	1	Joint torique 91,67 x 3,53 239
2	CBE1225028-1A	1	Vis SHCS, hexagonale, M12 x 30
3	◆ DB9472026	1	Autocollant d'avertissement UIN Enerpac
4	DB8049900	1	Soupape de sécurité
5	* DB8051076	1	Joint de piston 100 x 84,5 x 6,3
6	* DB8052076	1	Joint de tige 70 x 85,1 x 6,3
7	* DB8054155	2	Roulement, bielle 70 x 9,7
8	* DB8055776	1	Racleur 70 mm
9	* DB8056155	2	Roulement, piston 100 x 9,7
10	◆*DB8100026	1	Autocollant, Spécifications du produit
11	* DB8119565	1	Bague anti-extrusion 100 x 94,6 x 1,4
12	◆*DC6154026	1	Autocollant, Avertissement de sécurité
13	◆*DD2459026	1	Autocollant, Enerpac
14	DD8513045	1	Tête
15	N/A	1	Base HCG/HCR 50 tonnes 150 mm
16	HCR506040	1	Piston HCG/HCR 50 tonnes 150 mm
17	HCR502044	1	Bague d'arrêt HCG/HCR 50 tonnes courte
18	V42	1	Soupape V42
19	CJ651096	2	Raccord fileté hexagonal 0,375 NPTF
20	DD9901093	2	Raccord, tube de 1/4" coudé 90 sans évasement à raccord NPT mâle de 3/8"
21	CJ652096	1	Raccord en T FTG-FEM, 0,375 x 0,375
22	CJ641291	2	Coude mâle/femelle
23	DD9899268	1	Tube, pilote HCR506
24	H7206	2	Flexible 6 pieds 3/8 NPT + 3/8 NPT
25	CJ649096	1	Raccord de branchement
26	CR400	1	Raccord rapide femelle, avec capuchon antipoussière
27	CH604	1	Demi-raccord rapide mâle, avec capuchon antipoussière
28	DF1046500	1	Ensemble soudé, base HCR506
29	CBA1227028-1B	2	Vis FHS, hexagonale, M12 X 35
30	DD9971217	1	Sangle avec mousqueton de 24"
31	DF1047489	1	Collier, poignée HCR50 Network Rail
32	DF1048070	2	Poignée, Network Rail
33	CBE1060120-2A	2	Contre-écrou, hexagonal, M6 x 10
34	CBE625046-1B	2	Vis HHCS, hexagonale, M6 x 30
35	◆ DF1132026	1	Autocollant, deux personnes requises pour le levage
36	CCA613028-5A	3	Vis d'arrêt, plate, M6 x 8
* Inclus dans le kit de joints HCR50K1 ◆ Éléments inclus dans le kit d'autocollants TL248014 ND - Non disponible			

12.5 Soupape V42

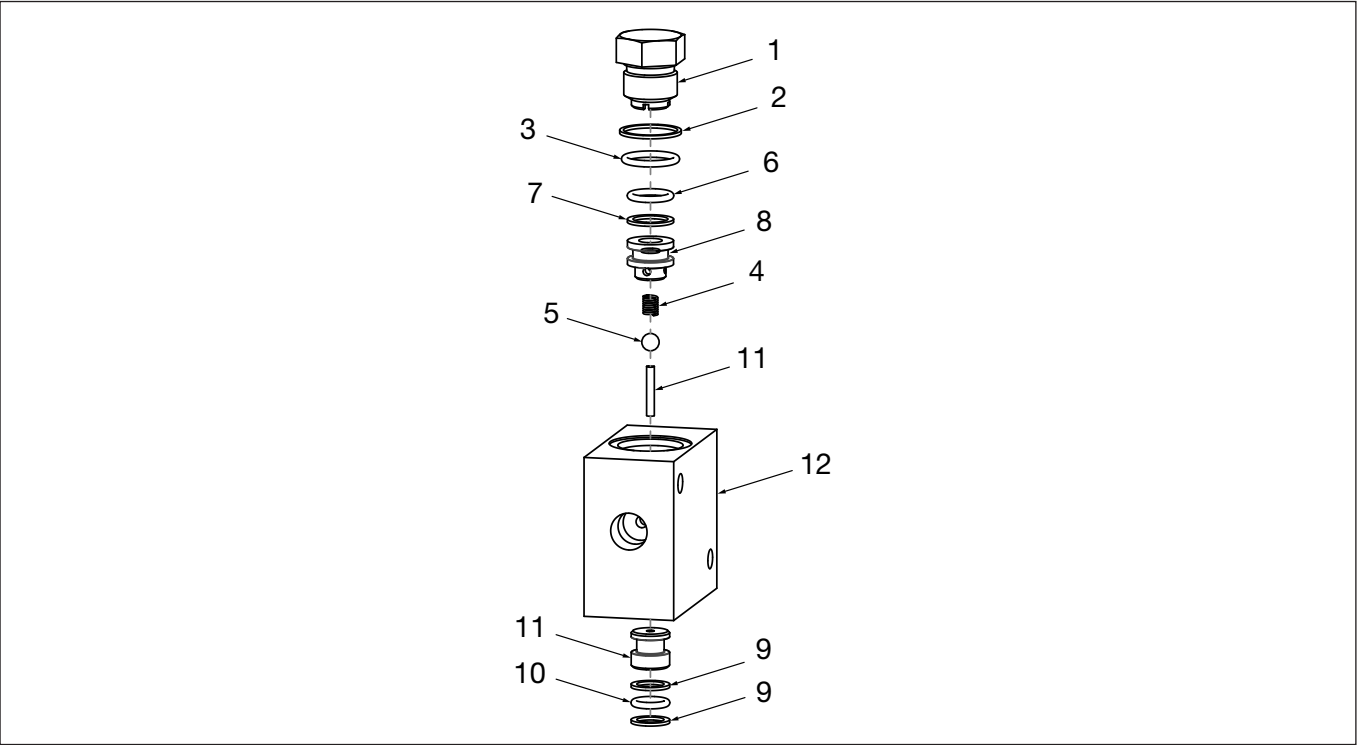


Illustration 28 : soupape V42

Liste des pièces détachées pour la soupape V42							
Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description	Élé- ment	Référence	Quan- tité	Description
1	CR356013	1	Guide de ressort	9 10 11 12 13 14	★ B1111564	2	Bague anti-extrusion
2	CR355167	1	Joint d'étanchéité		★ B1009503	1	Joint torique
3	★ B1116803	1	Joint torique		Y362900	1	Piston
4	★ CJ656110	1	Ressort		CB769190	1	Corps de valve
6	★ B1011503	1	Bille de 9/32"		CB559026	1	Autocollant (non représenté)
7	★ B1113564	1	Joint torique		CH272026	1	Autocollant de mise en garde (non représenté)
8	Y126290	1	Bague anti-extrusion				
★ Éléments inclus et disponibles uniquement dans le kit de réparation V42K							

12.6 Accessoires du châssis

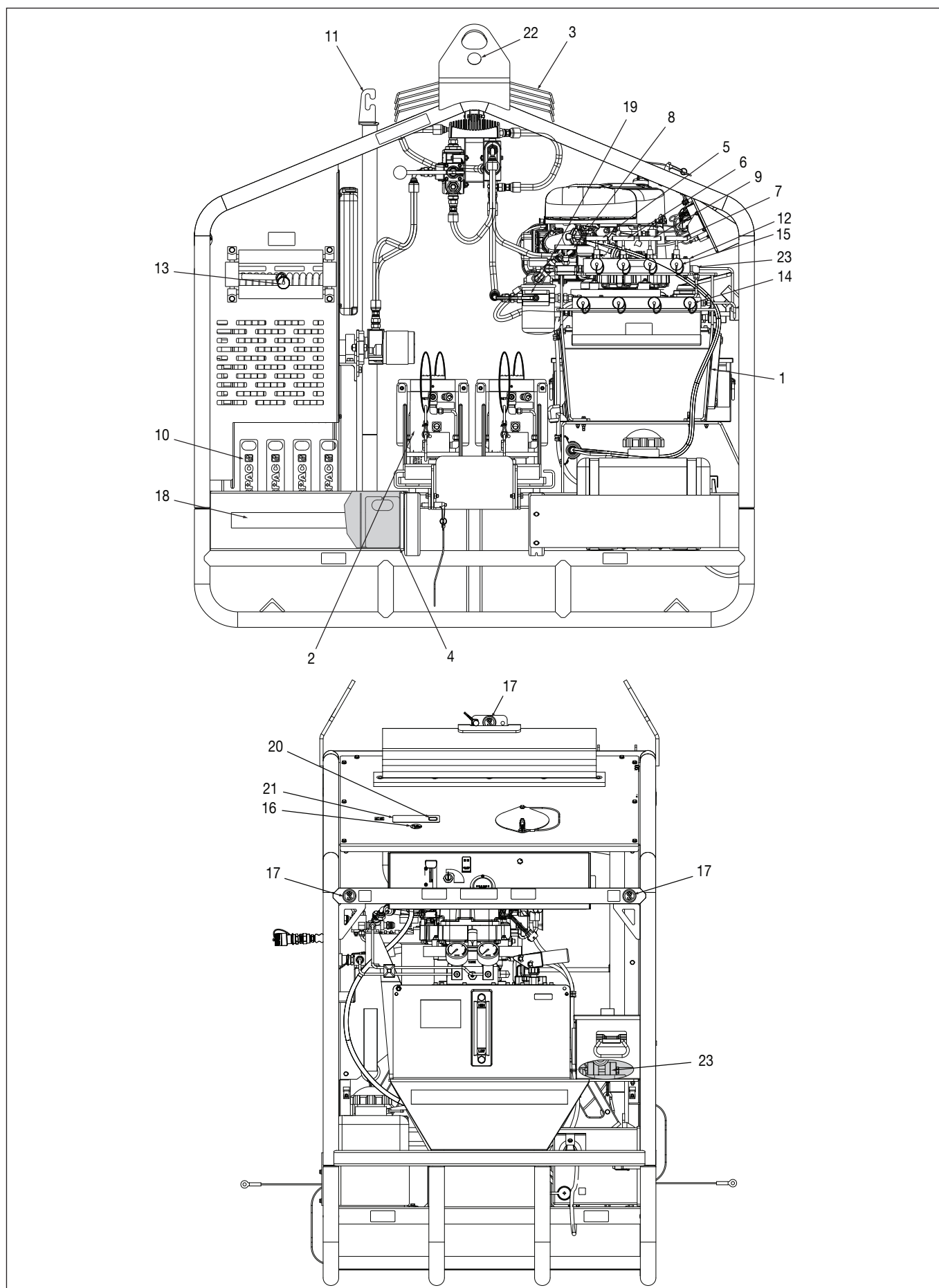


Illustration 29 : accessoires du châssis

Liste des pièces détachées pour les accessoires du châssis			
Élé- ment	Référence	Quantité	Description
1	TL248001	1	Pompe ZG6 VM43 40L TL248
2	TL248002	4	Vérin 50 tonnes 150 mm TL248
3	TL248003	4	Protection de ballast TL248
4	TL248004	1	Jeu d'entretoises TL248 (10 entretoises)
5	TL248005B	1	Poignée, valve bleue
6	TL248005G	1	Poignée, valve verte
7	TL248005O	1	Poignée, valve orange
8	TL248005R	1	Poignée, valve rouge
9	TL248005Y	1	Poignée, valve jaune
10	TL248006	1	Jeu de drapeaux, placement TL248 (4 drapeaux)
11	TL248007	1	Positionnement des crics TL248
12	TL248008	1	Collecteur, avance 4 orifices
13	TL248009	9	Flexible polarisé 50', diamètre intérieur 3/8"
14	CD411M	4	Capuchon antipoussière en métal CH604 (femelle)
15	CD415M	4	Capuchon antipoussière en métal CH604 (mâle)
16	✦ DC9920026	1	Autocollant Lire les instructions
17	✦ DC9950026	6	Autocollant Pas de levage
18	✦ DF1086026	3	Autocollant Enerpac
19	DD5209661	1	Valve, arrêt, NPTF femelle
20	✦ DD8995026	1	Autocollant en polyester UL UIN
21	✦ DD9810026	1	Autocollant, Spécifications du produit, TL248
22	✦ DD9883026	2	Autocollant, Point de levage, diamètre de 1,5"
23	DD9901093	4	Raccord, tube de 1/4" coudé 90 sans évasement à raccord NPT mâle de 3/8"
❖	CT604	1	Outil de purge des raccords rapides
●	✦ DF1080026	1	Autocollant, Enerpac
❖	TL248012	1	Poignée de pompe à main
❖	TL248013	1	Manivelle de dévidoir
●	TL248010	1	Couvercle de rangement, TL248
●	TL248011	1	Kit de flexibles non conducteurs TL248
❖ Non représenté. Se trouve dans la boîte à outils ● Non représenté. ✦ Éléments inclus dans le kit d'autocollants TL248014			

REMARQUES

[illegible]

[illegible]

[illegible]

