

Index:

English (EN)	1-6
Français (FR)	7-12
Deutsch (DE)	13-18
Italiano (IT)	19-24
Español (ES)	25-30
Nederlands (NL)	31-36
Português/Brasil (PT)	37-42
Suomi (FI)	43-48
Norsk (NO)	49-54
Svenska (SV)	55-60
简体中文 (ZH)	61-66
日本語 (JA)	67-72
한국어 (KO)	73-78
Русский (RU)	79-84
Polski (PL)	85-90
Eesti (ET)	91-96

1.0 DELIVERY INSTRUCTIONS


Upon delivery, all components must be inspected for damage incurred during shipping. If damage is found the carrier should be notified at once. Shipping damage is not covered by the Enerpac warranty.

2.0 SAFETY INSTRUCTIONS

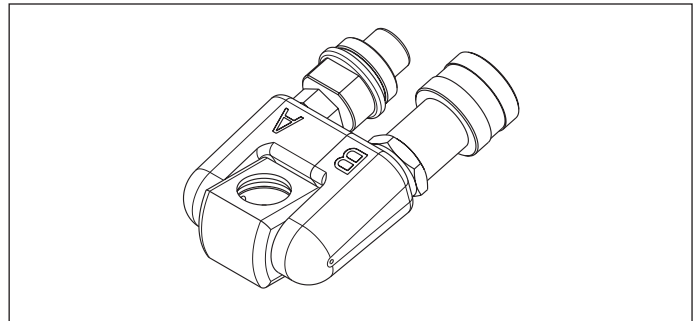
Read all instructions carefully. Follow all recommended safety precautions to avoid personal injury as well as damage to the jack and/or damage to other property. Enerpac cannot be responsible for any damage or injury from unsafe use, lack of maintenance or incorrect operation. Do not remove warning labels, tags, or decals. In the event any questions or concerns arise, contact Enerpac or a local Enerpac distributor for clarification.

If you have never been trained on high-pressure hydraulic safety, consult your distributor or service center for a free Enerpac Hydraulic Safety Course.

This manual follows a system of safety alert symbols, signal words and safety messages to warn the user of specific hazards. Failure to comply with these warnings could result in death or serious personal injury, as well as damage to the equipment or other property.

 The Safety Alert Symbol appears throughout this manual. It is used to alert you to potential physical injury hazards. Pay close attention to Safety Alert Symbols and obey all safety messages that follow this symbol to avoid the possibility of death or serious personal injury.

Safety Alert Symbols are used in conjunction with certain Signal Words that call attention to safety messages or property damage messages and designate a degree or level of hazard seriousness. The Signal Words used in this manual are DANGER, WARNING, CAUTION and NOTICE.



DANGER Indicates a hazardous situation that, if not avoided, will result in death or serious personal injury.

WARNING Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious personal injury.

CAUTION Indicates a hazardous situation that, if not avoided, could result in minor or moderate personal injury.

NOTICE Indicates information considered important, but not hazard related (e.g. messages relating to property damage). Please note that the Safety Alert Symbol will not be used with this signal word.

3.0 INTRODUCTION

The TSP300 Pro Series Swivel is an optional accessory available for selected Enerpac torque wrenches. It is compatible with the following wrench and drive unit models:

S-Series Wrenches:	W-Series Drive Units:
• S1500X or S1500PX	• W2000X or W2000PX
• S3000X or S3000PX	• W4000X or W4000PX
• S6000X or S6000PX	• W8000X or W8000PX
• S11000X or S11000PX	• W15000X or W15000PX
• S25000X or S25000PX	• W22000X or W22000PX
	• W35000X or W35000PX

For S-Series wrenches, the swivel is mounted on the wrench housing.
For W-Series wrenches, the swivel is mounted on the drive unit housing.

The TSP300 Pro Series Swivel fits only S-Series wrenches or W-Series drive units which contain an "X" or "PX" suffix at the end of the model number.

If the wrench or drive unit is factory equipped with a pre-installed TSP300 swivel, the model number will end in "PX" instead of "X".

NOTICE Do not attempt to install a TSP300 swivel on an S-Series wrench or W-Series drive unit that does not contain an "X" or "PX" suffix at the end of the model number. The TSP300 is not compatible with these older product versions.

Two different swivel kits are available:

- Swivel kit model TSP300 includes a complete swivel assembly. New O-rings for the swivel manifold block and swivel post are also included. The existing swivel post is reused.

- Swivel kit model TSP300MK includes all items included with the TSP300 kit, plus a new swivel post, four retaining capscrews and two hydraulic port O-rings. This kit must be ordered if the existing swivel post is worn or damaged and requires replacement.

Hydraulic couplings are included with both swivel kits and are pre-installed at the factory prior to shipment.

⚠ WARNING Always completely relieve hydraulic pressure and disconnect both hydraulic hoses from the wrench before beginning any of the following procedures. Be certain that pressure gauge indicates zero (0) psi/bar. Unexpected release of hydraulic oil under pressure may occur if these precautions are not followed. Serious personal injury could result.

NOTICE

- Wipe all surfaces clean before beginning the following procedures. Take every precaution to prevent dirt from entering the wrench. Dirt entry may result in erratic wrench operation and/or damage to wrench.
- The following procedures are to be performed only by persons experienced in maintenance and repair of high pressure hydraulic equipment, using appropriate tools, personal protective equipment and shop facilities. Appropriate safety procedures are to be followed at all times.

4.0 INSTALLATION - TSP300 SWIVEL ASSEMBLY

Refer to Figures 1, 2 and 3 during the following steps. Discard old parts and replace with new parts from the kit as indicated.

- Remove the circlip retainer ring (A) from the top of the swivel post (F).
- Using a pair of flat blade screwdrivers, gently pry the old swivel assembly off of the swivel post (F).
- Inspect the swivel post (F) for obvious signs of wear or damage.

NOTICE

- If the old swivel post is in good condition, it can be reused. Continue with steps 4 through 9 of this procedure
- If old swivel post is worn or damaged, replace it as described in the instructions in Section 5.0. Then, continue with steps 4 through 9 of this procedure.
- Check that the four socket head capscrews (D) securing the swivel post are tight. See Section 5.0, step 6, for torque values.
- Remove the old O-ring (E) from the swivel post (F) and replace it with a new O-ring (E) from the kit. Coat the O-ring with silicone grease before installing. See Figure 2 for location.

NOTICE If O-rings (C) are pre-installed in the swivel manifold block (B8), skip step 6 and go to step 7.

- Install two new O-rings (C) from the kit into the grooves of the swivel manifold block. Coat the O-rings with silicone grease before installing. See Figure 3 for locations.
- After installation, coat all O-rings with a small amount of additional silicone grease. Carefully slide the new TSP swivel assembly (B) onto the swivel post (F).
- Install a new circlip retainer ring (A) from the kit onto the swivel post (F).
- Connect hydraulic hoses and cycle the wrench at 1,000 psi [69 bar] to check for oil leaks. If there are no leaks, cycle the wrench at 10,000 psi [690 bar] and check again for leaks.

Table 1, Parts List - Pro Series Swivel Kits TSP300 and TSP300MK (See Figures 1 through 5)				
Item Ref.	Qty	TSP300	TSP300MK	Description
A	1	◆	◆	Circlip Retaining Ring
B	1	◆	◆	Swivel Assembly (see items B1 - B9)
C	2	◆	◆	O-rings, Swivel Assembly
D	4	---	◆	Capscrew, Socket Head
E	1	◆	◆	O-ring, Swivel Post
F	1	---	◆	Swivel Post
G	2	---	◆	O-ring, Hydraulic Port
H	1	---	---	Drive Unit (W-Series) or Wrench Housing (S-Series)
B1	1	◆	◆	Hydraulic Coupling, Male
B2	1	◆	◆	Hydraulic Adapter
B3	1	◆	◆	Hydraulic Coupling, Female
B4	1	◆	◆	Swivel Arm "A"
B5	1	◆	◆	Swivel Arm "B"
B6	2	◆	◆	O-ring, Swivel Manifold
B7	2	◆	◆	O-ring, Swivel Arm
B8	1	◆	◆	Swivel Manifold Block
B9	1	◆	◆	Capscrew, Swivel Retaining Arms
NOTICE: Refer to the torque wrench repair parts sheet for part numbers.				

⚠ WARNING Pressurized hydraulic oil can penetrate the skin and could cause serious injury. Always repair any oil leaks before using the wrench.

5.0 INSTALLATION - TSP300 SWIVEL POST

Refer to Figures 1, 2 and 3 during the following steps.

- If not already done: Remove the circlip retainer ring (A) from the top of the swivel post (F). Using a pair of screwdrivers, gently pry the old swivel assembly (B) off of the swivel post (F).
- Remove the four socket head capscrews (D) securing the swivel post (F). Gently pry the swivel post (F) from the drive unit or wrench housing (H).
- Wipe clean all surfaces of the drive unit or wrench housing (H). Then, apply a small amount of Loctite 243 thread sealant in each of the four threaded bolt holes (*) in the drive unit or wrench housing (H). Be careful not to drip sealant into the hydraulic ports.
- Install two new O-rings (G) into the ports on the base of the new swivel post (F). See Figure 2 for O-ring locations.
- Place the new swivel post (F) on the drive unit or wrench housing (H), making sure that hydraulic ports are aligned. Be careful that O-rings (G) do not drop out or become pinched or cut.

NOTICE In the following step, be sure to use the new socket head capscrews (D) provided with the TSP300MK kit. Before installation, be certain that capscrews are clean, and free of oil or grease.

6. Install the four new socket head capscrews (D). Tighten them to the torque applicable to your wrench or drive unit model:
 - a. S1500X, S3000X, W2000X and W4000X Series Models: 3.7 Ft.lbs [5.1 Nm].
 - b. S6000X, S11000X, S25000X, W8000X and W15000X Series Models: 7.5 Ft.lbs [10.2 Nm].
 - c. W22000X and W35000X Series Models: 7.5 Ft.lbs [10.2 Nm].

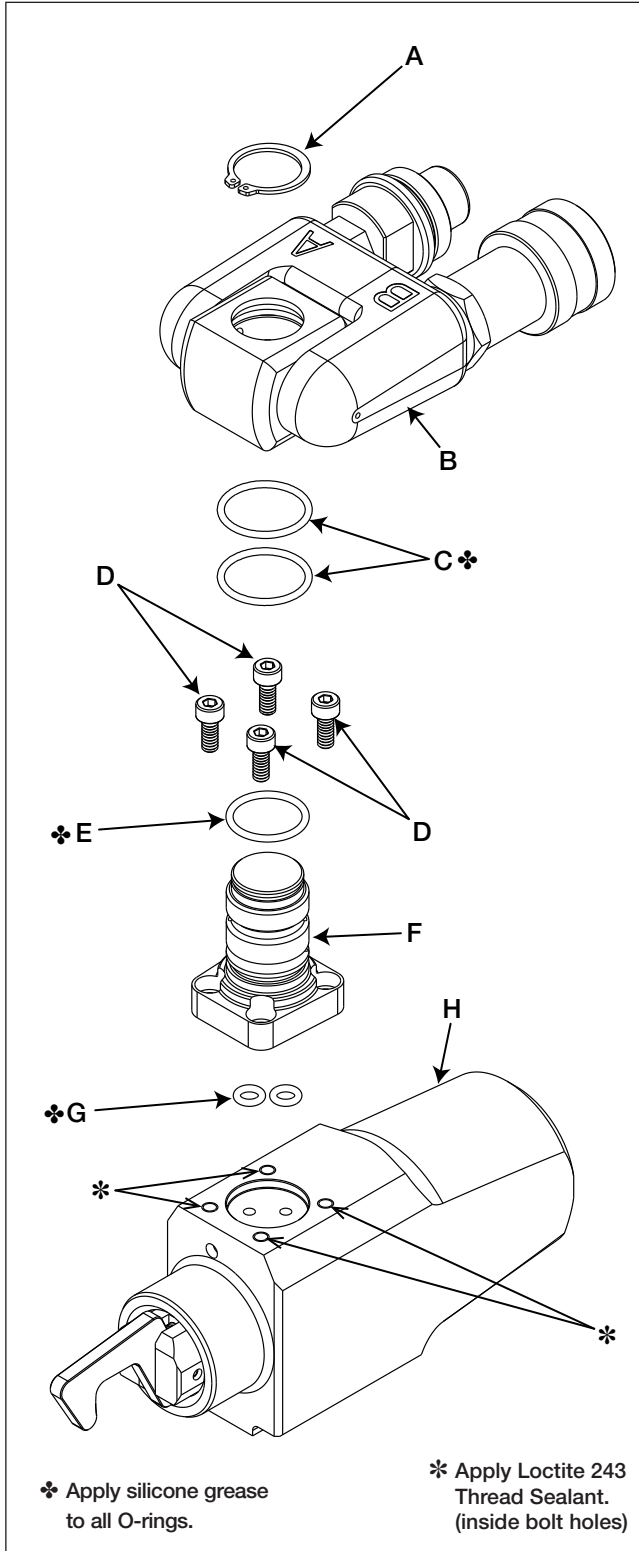


Figure 1, Exploded View - TSP300 Pro Series Swivel

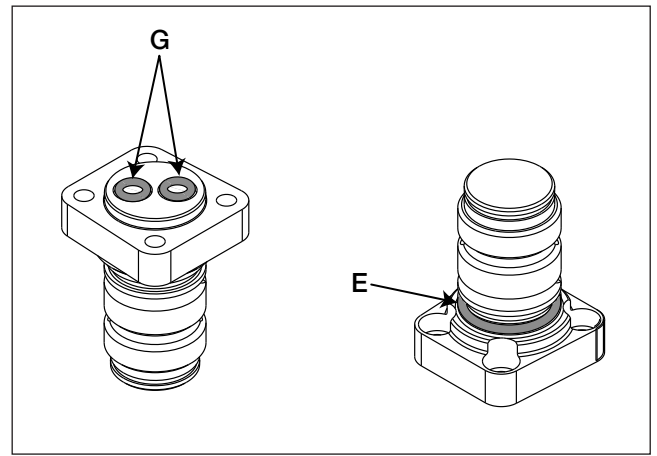


Figure 2, O-ring Installation, Swivel Post

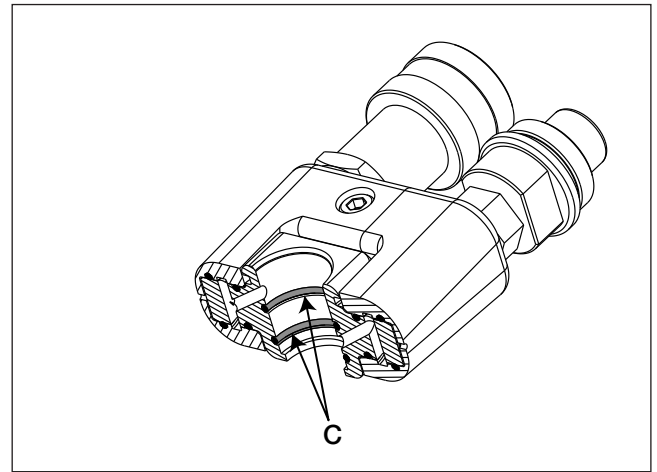


Figure 3, O-ring Installation - Swivel Manifold Block

7. Install the new swivel post O-ring (E) from the kit. Coat the O-ring with silicone grease before installing. See Figure 2 for location.
8. Install the TSP swivel onto the swivel post. Test for proper operation. Refer to steps 6 through 9 of Section 4.0 for instructions.

6.0 HYDRAULIC COUPLING REPLACEMENT

Replace the hydraulic couplings as described in the following steps: Refer to Figures 1 and 4.

1. Remove the circlip retainer ring (A) from the top of the swivel post (F).
2. Using a pair of screwdrivers, gently pry the swivel assembly (B) off of the swivel post (F).

NOTICE Use a vise with soft jaws to hold the swivel when removing and installing hydraulic fittings in the following steps. To prevent possible damage to wrench, never attempt to tighten the hydraulic fittings while the swivel is installed on the wrench.

3. Place the swivel assembly in a vise with soft jaws, and remove the old male coupling (B1), adapter (B2) and female coupling (B3).
4. In preparation for reinstallation, remove any deposits of dried thread sealant remaining on the threads of the swivel assembly (B).

NOTICE Inspect all components before reassembly. Always replace any worn or damaged parts with new ones.

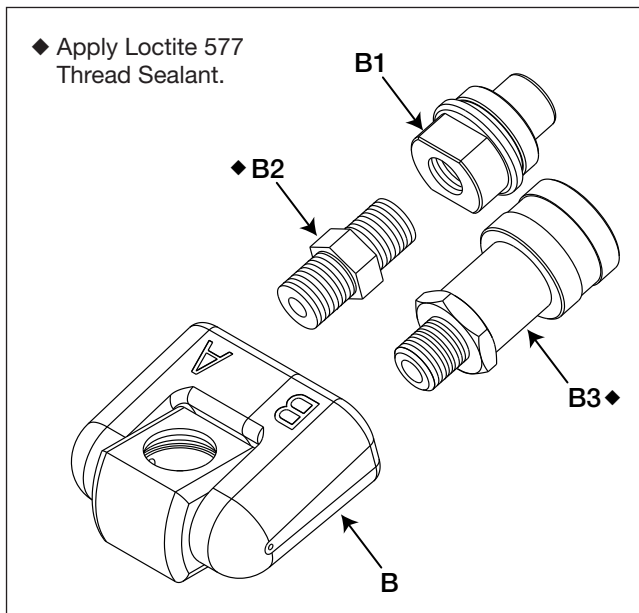


Figure 4, Hydraulic Coupling Replacement

Install new hydraulic fittings by hand. Then, use a wrench to tighten them. Follow steps 6 through 9.

5. Coat the threads on both ends of the adaptor (B2) with Loctite 577 thread sealant. Thread the male coupling (B1) onto one end of the adaptor (B2). Thread the other end of the adaptor (B2) into the *advance* port (marked “A”) of the swivel (B).
6. Tighten the coupling (B1) and adapter (B2) by hand, until they are each finger tight. Then, wrench tighten the fittings an additional 2 to 3 turns beyond finger tight.
7. Coat the threads on the swivel end of the female coupling (B3) with Loctite 577 thread sealant. Thread the coupling into the *retract* port (marked “B”) of the swivel (B).
8. Tighten the coupling (B3) by hand, until it is installed finger-tight. Then, wrench tighten the coupling an additional 2 to 3 turns beyond finger tight.
9. Allow sealant sufficient time to cure (refer to **NOTICE** statement after this step).

NOTICE To allow the sealant sufficient time to cure, wait a minimum period of 3 hours at 68 to 104°F [20 to 40°C], or 6 hours at 40 to 68°F [5 to 20°C] before pressurizing the wrench.

10. Coat O-rings (E and C) with a small amount of silicone grease. Then, carefully slide the swivel assembly (B) onto the swivel post (F).
11. Reinstall the circlip retainer ring (A).
12. Connect hydraulic hoses and cycle the wrench (or drive unit) at 1,000 psi [69 bar] to check for oil leaks. If there are no leaks, cycle the wrench (or drive unit) at 10,000 psi [690 bar] and check again for leaks.

WARNING Pressurized hydraulic oil can penetrate the skin and could cause serious personal injury. Always repair any oil leaks before using the wrench.

7.0 REBUILDING THE SWIVEL ASSEMBLY

Rebuild the swivel assembly as described in the following steps. Refer to Figures 1 and 5.

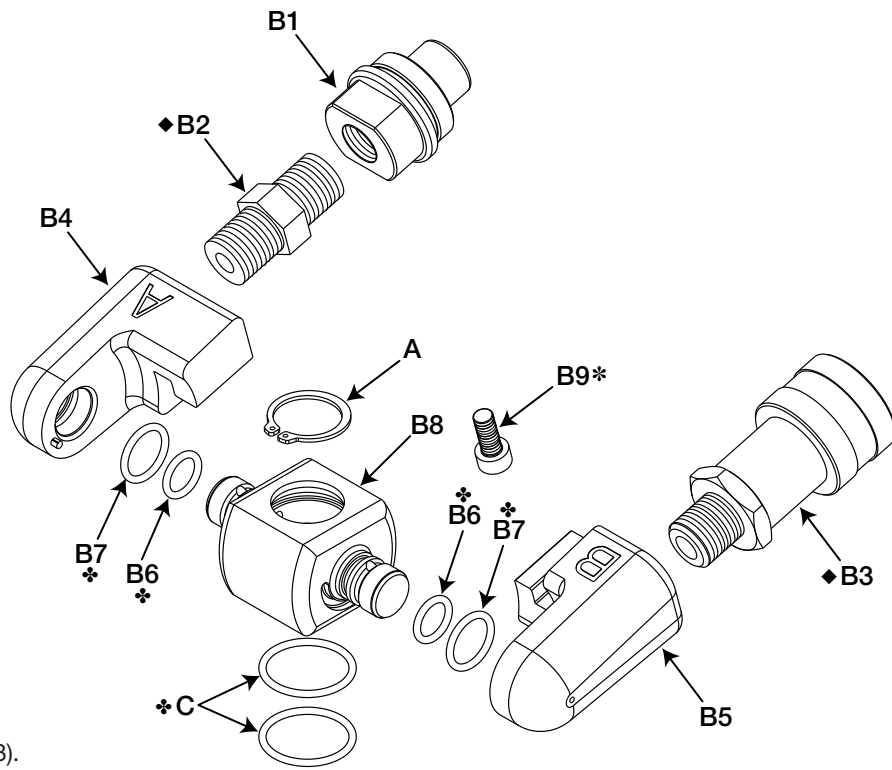
1. Remove the swivel assembly from the swivel post and remove the hydraulic fittings from the swivel. Refer to steps 1 through 4 in Section 6.0.
2. Loosen and remove socket head capscrew (B9).
3. Firmly rotate swivel arm “A” (B4) and swivel arm “B” (B5) in opposite directions until they become disengaged from each other.
4. Firmly pull swivel arm “A” (B4) and swivel arm “B” (B5) off of the posts of the swivel manifold block.
5. Remove and discard O-rings (B6 and B7).

NOTICE Inspect all components before reassembly. Always replace any worn or damaged parts with new parts. Remove any dirt, old grease or old sealant from reusable parts and make sure that they are clean.

6. Install a new O-ring (B7) into the groove on each swivel arm. Apply silicone grease to O-rings as installed.
7. Install new O-rings (B6) into the grooves on the posts of the swivel manifold block (B8). Apply silicone grease to O-rings as installed.
8. Reinstall swivel arm “A” (B4) and swivel arm “B” (B5) on the posts of the swivel manifold block (B8).
9. Rotate the swivel arms (B4 and B5) toward each other until the tabs are fully engaged in the notches.
10. Coat the threads of the socket head capscrew (B9) with Loctite 243 thread sealant. Tighten the capscrew securely. To allow the sealant sufficient time to cure, wait a minimum period of 3 hours at 68 to 104°F [20 to 40°C], or 6 hours at 40 to 68°F [5 to 20°C] before pressurizing the wrench.

WARNING Capscrew (B9) must remain tightly installed. Never operate wrench with capscrew (B9) loosened or missing. Serious personal injury and/or damage to wrench components may result if swivel arms become loose and/or separated while the wrench is under pressure.

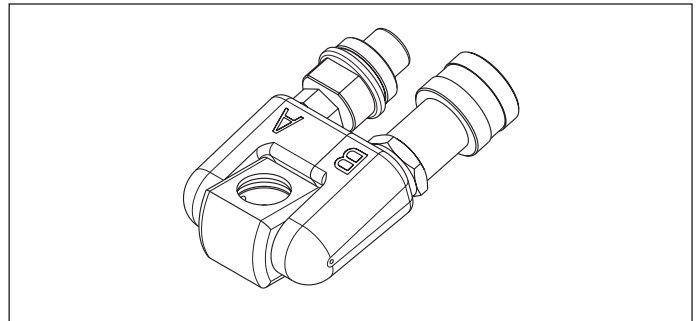
11. Reinstall hydraulic fittings and reinstall the swivel assembly on the swivel post. Test for proper operation. Refer to steps 5 through 12 of Section 6.0 for instructions.



- ❖ Apply silicone grease.
- ◆ Apply Loctite 577 thread sealant (Items B2 and B3).
- * Apply Loctite 243 thread sealant (Item B9).

Figure 5, Exploded Parts View - TSP300 Pro Series Swivel Assembly

Paragraphe	page
1.0 INSTRUCTIONS DE LIVRAISON.....	7
2.0 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.....	7
3.0 INTRODUCTION	7
4.0 INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DU RACCORT TOURNANT TSP300.....	8
5.0 INSTALLATION DU POTELET DU RACCORT TOURNANT TSP300	8
6.0 REMPLACEMENT DES RACCORDS HYDRAULIQUES.....	9
7.0 RÉASSEMBLAGE DE L'ENSEMBLE DU RACCORT TOURNANT	10



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

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

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

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

1.0 INSTRUCTIONS DE LIVRAISON

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

2.0 INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ

Lire attentivement toutes les instructions. Respecter l'ensemble des consignes de sécurité pour éviter les blessures et ne pas endommager le cric et/ou un autre matériel. Enerpac ne saurait être tenu pour responsable des dommages ou blessures résultant d'une utilisation dangereuse, d'un manque de maintenance ou d'une utilisation. Ne pas retirer les étiquettes, marques et autocollants d'avertissement. En cas de question ou de doute, contacter Enerpac ou un distributeur local de la marque pour y voir plus clair.

Si vous n'avez jamais suivi de formation sur la sécurité des outils hydrauliques haute pression, adressez-vous à votre distributeur ou à votre centre d'entretien pour bénéficier d'un cours gratuit Enerpac dans ce domaine.

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



Le symbole d'alerte de sécurité qui apparaît tout au long de ce manuel vous prévient des risques potentiels de blessure physique. Il convient d'accorder une attention toute particulière à ce symbole et de se conformer au message de sécurité qui l'accompagne pour éviter tout risque de lésion grave ou mortelle.

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

3.0 INTRODUCTION

Le raccord tournant de la série TSP300 Pro est un accessoire disponible en option pour certaines clés dynamométriques Enerpac. Il est compatible avec les modèles de clé et d'unité de commande suivants :

Clés série S	Unités de commande série W
• S1500X ou S1500PX	• W2000X ou W2000PX
• S3000X ou S3000PX	• W4000X ou W4000PX
• S6000X ou S6000PX	• W8000X ou W8000PX
• S11000X ou S11000PX	• W15000X ou W15000PX
• S25000X ou S25000PX	• W22000X ou W22000PX
	• W35000X ou W35000PX

Clé de la série S : raccord tournant monté sur le boîtier de la clé. Unité de commande de la série W : raccord tournant monté sur le boîtier de l'unité.

Le raccord tournant de la série TSP300 Pro convient uniquement aux clés de la série S et aux unités de commande de la série W comportant le suffixe « X » ou « PX » en fin de référence.

Si la clé ou l'unité de commande est pré-équipée en usine d'un raccord tournant TSP300, la référence se terminera par « PX » au lieu de « X ».

AVIS Ne pas essayer d'installer un raccord tournant TSP300 sur une clé de la série S ou sur une unité de commande de la série W ne comportant pas le suffixe « X » ou « PX » en fin de référence. Le TSP300 n'est pas compatible avec ces anciennes versions.

Deux kits de raccords tournants sont disponibles :

- Modèle TSP300 avec ensemble complet du raccord tournant. De nouveaux joints toriques destinés au bloc et au potelet du raccord tournant sont également fournis. Le potelet existant est réutilisé.

- Modèle TSP300MK incluant tous les éléments du kit TSP300, plus un nouveau potelet, quatre vis de fixation et deux joints toriques pour orifice hydraulique. Ce kit sera commandé si le potelet existant est usé ou endommagé et doit être remplacé.

Les deux kits sont fournis avec des raccords hydrauliques préinstallés en usine avant expédition.

AVERTISSEMENT Toujours relâcher de la pression hydraulique et débrancher les deux flexibles hydrauliques de la clé avant de commencer l'une des procédures suivantes. S'assurer que le manomètre indique zéro (0) bar/psi. Il se peut que de l'huile hydraulique sous pression soit libérée par inadvertance si ces précautions ne sont pas prises, et que cela provoque de graves lésions.

AVIS

- Nettoyer toutes les surfaces avant de commencer les procédures suivantes. Faire très attention à ce que des saletés ne pénètrent pas dans la clé. Cela pourrait nuire à son bon fonctionnement et/ou l'endommager.
- Les procédures suivantes ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées en maintenance et en réparation d'équipement hydraulique haute pression, au moyen d'outils appropriés, avec un équipement de protection individuelle et en atelier. Il convient de suivre les procédures de sécurité idoines en permanence.

4.0 INSTALLATION DE L'ENSEMBLE DU RACCORT TOURNANT TSP300

Se reporter aux figures 1, 2 et 3 au cours des étapes qui suivent. Mettre les pièces usagées au rebut et les remplacer par les pièces neuves du kit, comme indiqué.

- Retirer la bague de retenue (A) qui se trouve en haut du potelet (F) du raccord tournant.
- À l'aide de deux tournevis plats, faire délicatement sortir du potelet (F) l'ancien ensemble du raccord tournant.
- Voir si le potelet (F) présente des signes d'usure ou de détérioration.

AVIS

- Si l'ancien potelet est en bon état, il est possible de le réutiliser. Continuer la procédure en suivant les étapes 4 à 9.
- Si l'ancien potelet est usé ou endommagé, le remplacer comme indiqué à la section 5.0. Continuer ensuite la procédure en suivant les étapes 4 à 9.
- Vérifier que les quatre vis creuses (D) fixant le potelet du raccord tournant sont bien serrées. Voir les couples à l'étape 6 de la section 5.0.
- Déposer le joint torique usagé (E) du potelet (F) et le remplacer par un joint torique neuf (E) fourni dans le kit. Enduire le joint torique de graisse silicone avant de le mettre en place. Voir son positionnement à la figure 2.

AVIS Si les joints toriques (C) sont préinstallés dans le bloc (B8) de raccord tournant, sauter l'étape 6 et passer à la 7.

- Installer les deux joints toriques neufs (C) provenant du kit dans les rainures du bloc de raccord tournant. Enduire les joints toriques de graisse silicone avant de les mettre en place. Voir leur positionnement à la figure 3.
- Après la pose, enduire tous les joints toriques d'un peu de graisse silicone supplémentaire. Faire doucement glisser l'ensemble du raccord tournant TSP (B) sur le potelet (F).
- Installer sur le potelet (F) une bague de retenue neuve (A) fournie dans le kit.
- Brancher les flexibles hydrauliques et tourner la clé à 69 bar (1 000 psi) pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'huile. En l'absence de fuite, tourner la clé à 690 bar (10 000 psi) et vérifier à nouveau qu'il n'y a pas de fuite.

Table 1 – Liste des pièces : kits de raccords tournants série Pro TSP300 et TSP300MK (voir figures 1 à 5)

Réf. pièce	Qté	TSP300	TSP300MK	Description
A	1	◆	◆	Bague de retenue
B	1	◆	◆	Ensemble du raccord tournant (voir pièces B1 - B9)
C	2	◆	◆	Joints toriques de l'ensemble du raccord tournant
D	4	---	◆	Vis creuse
E	1	◆	◆	Joint torique de potelet de raccord tournant
F	1	---	◆	Potelet de raccord tournant
G	2	---	◆	Joint torique d'orifice hydraulique
H	1	---	---	Boîtier d'unité de commande (série W) ou de clé (série S)
B1	1	◆	◆	Raccord hydraulique mâle
B2	1	◆	◆	Adaptateur hydraulique
B3	1	◆	◆	Raccord hydraulique femelle
B4	1	◆	◆	Bras « A » de raccord tournant
B5	1	◆	◆	Bras « B » de raccord tournant
B6	2	◆	◆	Joint torique de bloc de raccord tournant
B7	2	◆	◆	Joint torique de bras de raccord tournant
B8	1	◆	◆	Bloc de raccord tournant
B9	1	◆	◆	Vis de bras de fixation de raccord tournant
AVIS : se reporter aux références qui figurent sur la fiche des pièces de rechange.				

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

5.0 INSTALLATION DU POTELET DU RACCORT TOURNANT TSP300

Se reporter aux figures 1, 2 et 3 au cours des étapes qui suivent.

- Si ce n'est déjà fait : retirer la bague de retenue (A) qui se trouve en haut du potelet (F) du raccord tournant. À l'aide de deux tournevis, faire délicatement sortir du potelet (F) l'ancien ensemble du raccord tournant (B).
- Retirer les quatre vis creuses (D) fixant le potelet (F) du raccord tournant. Faire délicatement sortir du boîtier (H) de l'unité de commande ou de la clé le potelet (F) du raccord tournant.
- Nettoyer toutes les surfaces du boîtier (H) de l'unité de commande ou de la clé. Appliquer ensuite une petite quantité de frein à filet Loctite 243 dans chacun des quatre alésages filetés (*) du boîtier (H) de l'unité de commande ou de la clé. Attention à ne pas verser de frein dans les orifices hydrauliques.
- Installer deux joints toriques neufs (G) dans les orifices situés à la base du potelet neuf (F). Voir leur positionnement à la figure 2.
- Poser le potelet neuf (F) sur le boîtier (H) de l'unité de commande ou de la clé en s'assurant que les orifices hydrauliques sont bien alignés. Veiller à ce que les joints toriques (G) ne tombent pas et ne soient ni coincés ni coupés.

AVIS À l'étape suivante, veiller à bien utiliser les vis creuses neuves (D) fournies dans le kit du TSP300MK. Avant l'installation, s'assurer que les vis sont propres et dépourvues d'huile ou de graisse.

6. Installer les quatre vis creuses neuves (D). Les serrer au couple applicable au modèle de votre clé ou de votre unité de commande :
 - a. Séries S1500X, S3000X, W2000X et W4000X : 5,1 Nm (3,7 ft lb).
 - b. Séries S6000X, S11000X, S25000X, W8000X et W15000X : 10,2 Nm (7,5 ft lb)
 - c. Séries W22000X et W35000X : 10,2 Nm (7,5 ft lb)

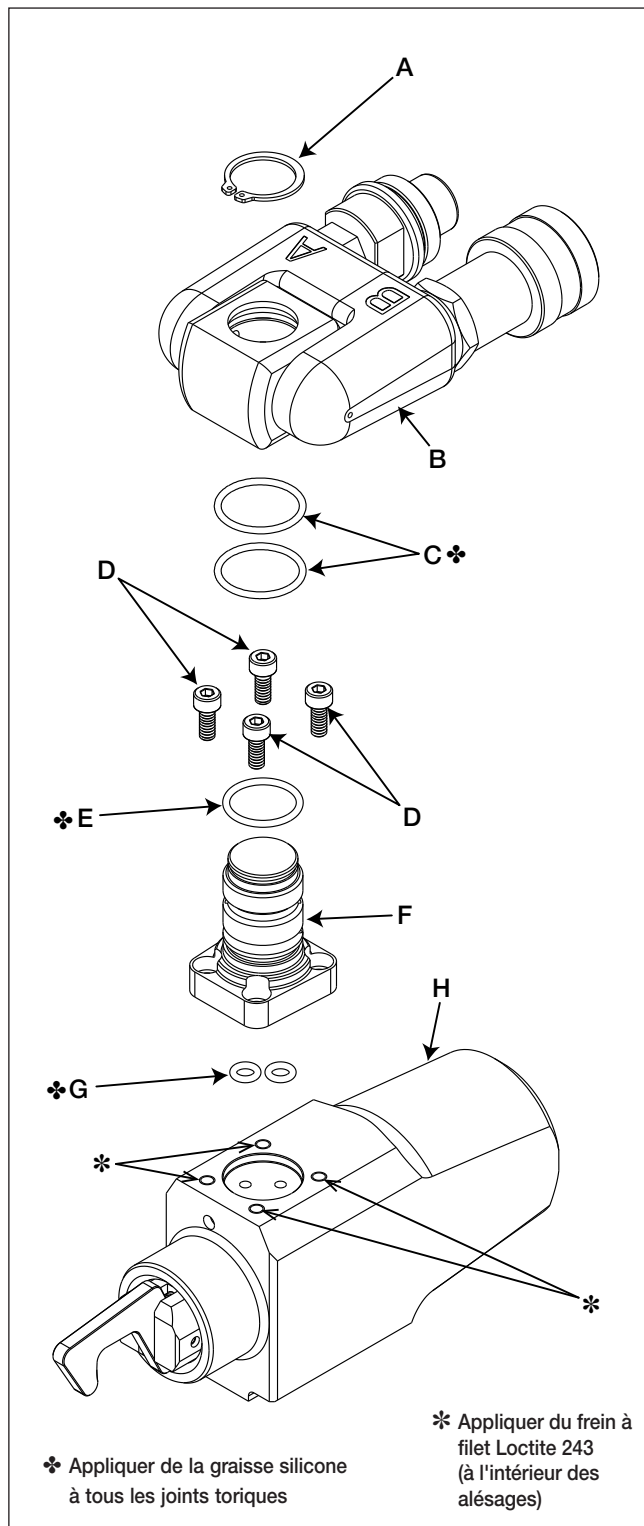


Figure 1 - Vue éclatée : raccord tournant série TSP300 Pro

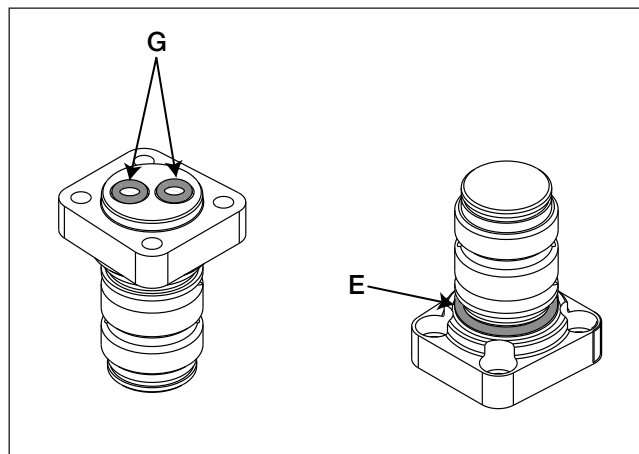


Figure 2 - Pose des joints toriques du potelet de raccord tournant

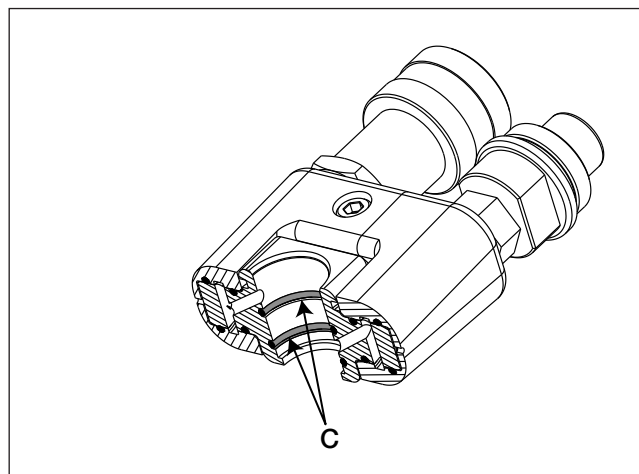


Figure 3 - Pose des joints toriques du bloc de raccord tournant

7. Installer le joint torique neuf (E) de raccord tournant fourni dans le kit. Enduire le joint torique de graisse silicone avant de le mettre en place. Voir son positionnement à la figure 2.
8. Installer le raccord tournant TSP sur le potelet du raccord tournant. Vérifier qu'il fonctionne bien. Se référer aux instructions des étapes 6 à 9 de la section 4.0.

6.0 REMPLACEMENT DES RACCORDS HYDRAULIQUES

Procéder comme suit pour remplacer les raccords hydrauliques (voir les figures 1 et 4) :

1. Retirer la bague de retenue (A) qui se trouve en haut du potelet (F) du raccord tournant.
2. À l'aide de deux tournevis, faire délicatement sortir du potelet (F) l'ensemble du raccord tournant (B).

AVIS Utiliser un étau à mors doux pour maintenir le raccord tournant lors de la dépose et de la repose des raccords hydrauliques au cours des étapes qui suivent. Pour ne pas endommager la clé, ne jamais essayer de serrer les raccords hydrauliques lorsque le raccord tournant est installé sur la clé.

3. Placer l'ensemble du raccord tournant dans un étau à mors doux, puis déposer le raccord mâle (B1), l'adaptateur (B2) et le raccord femelle (B3) usagés.
4. Pour préparer la repose, retirer tout dépôt de frein à filet séché restant sur le filetage de l'ensemble du raccord tournant (B).

AVIS Inspecter tous les composants avant de procéder au réassemblage. Toujours remplacer les pièces usées ou endommagées par des pièces neuves.

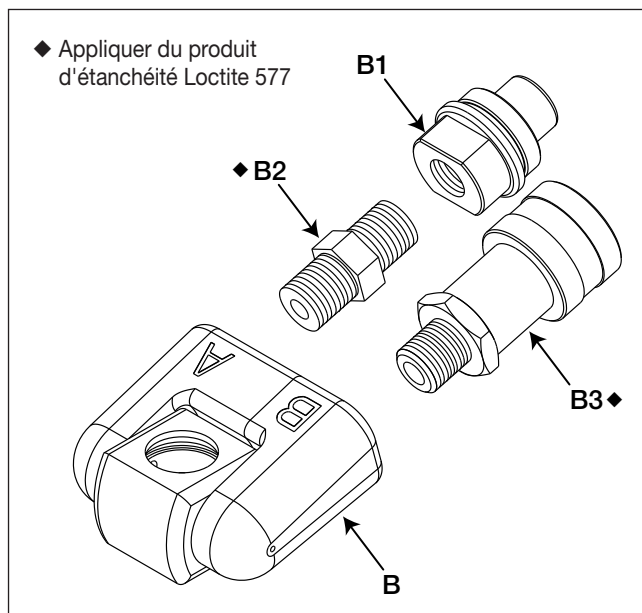


Figure 4 – Remplacement des raccords hydrauliques

Installer les raccords hydrauliques neufs à la main, puis les serrer à l'aide d'une clé. Suivre les étapes 6 à 9.

5. Enduire de produit d'étanchéité Loctite 577 le filetage des deux côtés de l'adaptateur (B2). Visser le raccord mâle (B1) à une extrémité de l'adaptateur (B2). Visser l'autre extrémité de l'adaptateur (B2) dans l'orifice d'avance (marqué « A ») du raccord tournant (B).
6. Serrer le raccord (B1) et l'adaptateur (B2) à la main, à fond mais sans forcer. Avec la clé, serrer ensuite les raccords de 2 ou 3 tours supplémentaires.
7. Enduire de produit d'étanchéité Loctite 577 le filetage de l'extrémité du raccord femelle (B3) à visser dans le raccord tournant. Visser le raccord femelle dans l'orifice de retour (marqué « B ») du raccord tournant (B).
8. Serrer le raccord (B3) à la main, à fond mais sans forcer. Avec la clé, serrer ensuite le raccord de 2 ou 3 tours supplémentaires.
9. Laisser au produit d'étanchéité le temps d'agir (voir l'AVIS après cette étape).
10. Enduire les joints toriques (E et C) d'un peu de graisse silicone. Ensuite, faire glisser doucement l'ensemble du raccord tournant (B) sur le potelet (F).
11. Remettre en place la bague de retenue (A).
12. Brancher les flexibles hydrauliques et tourner la clé (ou l'unité de commande) à 69 bar (1 000 psi) pour vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'huile. En l'absence de fuite, tourner la clé (ou l'unité de commande) à 690 bar (10 000 psi) et vérifier à nouveau qu'il n'y a pas de fuite.

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

7.0 RÉASSEMBLAGE DE L'ENSEMBLE DU RACCORD TOURNANT

Procéder comme suit pour réassembler l'ensemble du raccord tournant (voir les figures 1 et 5) :

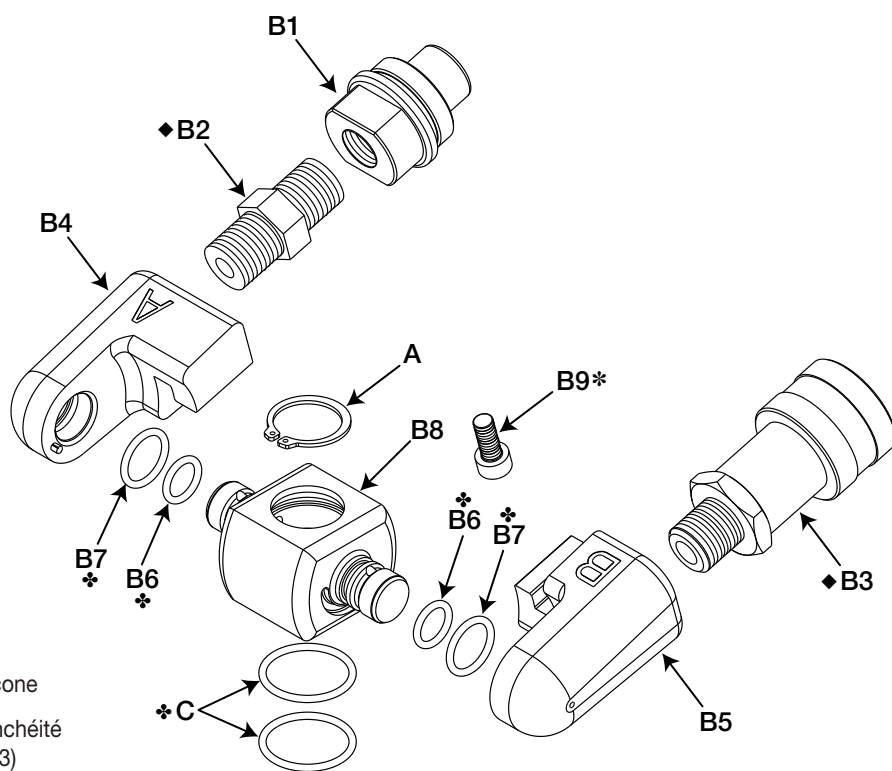
1. Retirer l'ensemble du raccord tournant du potelet et déposer les raccords hydrauliques du raccord tournant. Se référer aux étapes 1 à 4 de la section 6.0.
2. Desserrer et retirer la vis creuse (B9).
3. Tourner fermement les bras « A » (B4) et « B » (B5) du raccord tournant en sens contraires jusqu'à ce qu'ils soient complètement dégagés l'un de l'autre.
4. Tirer fermement sur les bras « A » (B4) et « B » (B5) du raccord tournant pour les faire sortir des potelets du bloc de raccord tournant.
5. Retirer les joints toriques (B6 et B7) et les mettre au rebut.

AVIS Inspecter tous les composants avant de procéder au réassemblage. Toujours remplacer les pièces usées ou endommagées par des pièces neuves. Retirer saletés, graisse ou produit d'étanchéité usagés des pièces réutilisables et s'assurer qu'elles sont propres.

6. Poser un joint torique neuf (B7) dans la rainure de chacun des bras du raccord tournant. Appliquer de la graisse silicone aux joints toriques lors de leur installation.
7. Poser des joints toriques neufs (B6) dans la rainure des potelets du bloc (B8) de raccord tournant. Appliquer de la graisse silicone aux joints toriques lors de leur installation.
8. Remettre en place les bras « A » (B4) et « B » (B5) du raccord tournant sur les potelets du bloc de raccord tournant.
9. Faire tourner les bras (B4 et B5) du raccord tournant l'un vers l'autre jusqu'à ce que les ergots soient complètement pris dans les encoches.
10. Enduire le filetage de la vis creuse (B9) de frein à filet Loctite 243, puis bien serrer la vis. Pour laisser au frein à filet le temps d'agir, attendre au moins 3 heures à une température comprise entre 20 et 40 °C, ou 6 heures à une température comprise entre 5 et 20 °C, avant de mettre la clé sous pression.

AVERTISSEMENT La vis (B9) doit rester bien serrée. Ne jamais utiliser la clé lorsque la vis (B9) est desserrée ou déposée. Le mauvais serrage et/ou le désengagement des bras du raccord tournant lorsque la clé est sous pression peuvent provoquer des blessures graves et/ou endommager sérieusement les composants de la clé.

11. Remettre en place les raccords hydrauliques, puis l'ensemble du raccord tournant sur le potelet. Vérifier qu'il fonctionne bien. Se référer aux instructions des étapes 5 à 12 de la section 6.0.

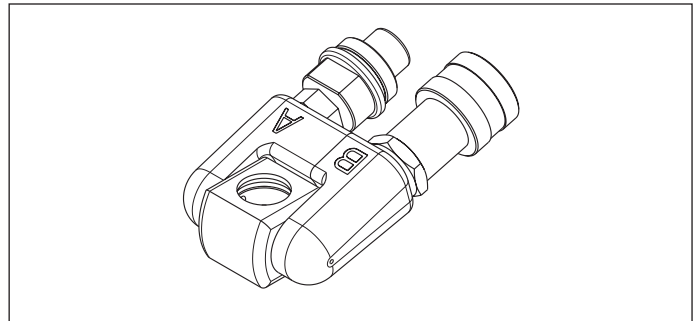


- ❖ Appliquer de la graisse silicone
- ◆ Appliquer du produit d'étanchéité
Loctite 577 (pièces B2 et B3)
- * Appliquer du frein à filet
Loctite 243 (pièce B9)

Figure 5 – Vue éclatée des pièces : ensemble du raccord tournant série TSP300 Pro

L4119 Rev. D 03/20 DE

Abschnitt	Seite
1.0 LIEFERUNGSANWEISUNGEN.....	13
2.0 SICHERHEITSANWEISUNGEN.....	13
3.0 EINFÜHRUNG.....	13
4.0 MONTAGE - TSP300 SCHWENKKUPPLUNG.....	14
5.0 MONTAGE - TSP300 SCHWENKKUPPLUNG.....	14
6.0 AUSTAUSCH DER HYDRAULIKKUPPLUNG.....	15
7.0 ZUSAMMENBAU DER SCHWENKKUPPLUNG.....	16



VORSICHT Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu leichten und mittelschweren Verletzungen führen kann.

HINWEIS Weist auf wichtige Informationen hin, die jedoch nicht mit Gefahren verbunden sind (z. B. Warnhinweise vor möglichen Sachschäden). Beachten Sie bitte, dass das Gefahrensymbol nicht in Kombination mit diesem Signalwort verwendet wird.

3.0 EINFÜHRUNG

Bei der Serie TSP300 Pro handelt es sich um ein optionales Zubehör für bestimmte Drehmomentschlüssel von Enerpac. Sie ist mit folgenden Drehmomentschlüsseln und Antriebseinheiten kompatibel:

Drehmomentschlüssel der S-Serie:	Antriebseinheiten der W-Serie:
• S1500X oder S1500PX	• W2000X oder W2000PX
• S3000X oder S3000PX	• W4000X oder W4000PX
• S6000X oder S6000PX	• W8000X oder W8000PX
• S11000X oder S11000PX	• W15000X oder W15000PX
• S25000X oder S25000PX	• W22000X oder W22000PX
	• W35000X oder W35000PX

Bei Drehmomentschlüsseln der S-Serie ist die Schwenkkupplung am Gehäuse des Drehmomentschlüssels angebracht. Bei Drehmomentschlüsseln der W-Serie ist die Schwenkkupplung am Gehäuse der Antriebseinheit angebracht.

Die Schwenkkupplung der Serie TSP300 Pro kann nur für Drehmomentschlüssel der S-Serie oder Antriebseinheiten der W-Serie verwendet werden, die am Ende der Modellnummer die Buchstaben "X" oder "PX" aufweisen.

Wenn der Drehmomentschlüssel oder die Antriebseinheit mit einer vorinstallierten Schwenkkupplung der Serie TSP300 ausgerüstet ist, endet die Modellnummer nicht auf "X", sondern auf "PX".

HINWEIS Versuchen Sie nicht, eine Schwenkkupplung der Serie TSP300 an einem Drehmomentschlüssel der S-Serie oder einer Antriebseinheit der W-Serie zu montieren, die am Ende der Modellnummer nicht die Buchstaben "X" oder "PX" aufweisen. Die Serie TSP300 ist mit diesen Produktversionen nicht kompatibel.

Es sind zwei verschiedene Schwenkkupplungssets erhältlich:

- Das Schwenkkupplungsset TSP300 enthält zwei komplette Schwenkkupplungen. Neue O-Ringe für den Schwenkkupplungsblock und die Schwenkkupplungsstange sind ebenfalls im Lieferumfang enthalten. Die vorhandene Schwenkkupplungsstange wird wiederverwendet.
- Das Schwenkkupplungsset TSP300MK enthält alle Teile des TSP300-Sets, jedoch zusätzlich eine neue Schwenkkupplungsstange, vier Inbusschrauben und zwei O-Ringe für die Hydraulikanschlüsse. Das Set wird benötigt, wenn

1.0 LIEFERUNGSANWEISUNGEN


Bei der Lieferung müssen alle Komponenten auf Transportschäden untersucht werden. Wird ein Schaden festgestellt, so ist unverzüglich der Spediteur zu benachrichtigen. Transportschäden werden von der Enerpac Garantie nicht abgedeckt.

2.0 SICHERHEITSANWEISUNGEN

Lesen Sie sich alle Anweisungen sorgfältig durch. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, um Verletzungen, Schäden am Zylinder oder sonstige Sachschäden während des Systembetriebs zu vermeiden. Enerpac haftet nicht für Schäden oder Verletzungen infolge unsachgemäßer Benutzung, fehlender Wartung oder falscher Bedienung. Entfernen Sie keine Warnhinweise, Kennzeichnungen oder Aufkleber. Bei Fragen und Unsicherheiten wenden Sie sich bitte an Enerpac oder Ihren örtlichen Enerpac-Vertragshändler.

Sollten Sie keinerlei Erfahrung in Bezug auf Hochdruckhydraulik-Sicherheit haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Vertragshändler oder Ihr Servicecenter für einen kostenlosen Enerpac Hydraulik-Sicherheitskurs.

In dieser Bedienungsanleitung werden Gefahrensymbole, Signalwörter und Sicherheitshinweise verwendet, um den Benutzer vor bestimmten Gefahren zu warnen. Eine Missachtung dieser Warnungen kann zu Schäden an der Ausrüstung und sonstigen Sachschäden sowie zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen.

 Das Gefahrensymbol wird in dieser Bedienungsanleitung verwendet, um vor Verletzungsgefahren zu warnen. Beachten Sie die Gefahrensymbole und befolgen Sie sämtliche damit einhergehenden Sicherheitshinweise, da ansonsten Verletzungs- oder Lebensgefahr besteht.

Gefahrensymbole werden in Kombination mit bestimmten Signalwörtern verwendet, die auf Sicherheitshinweise oder Warnhinweise vor möglichen Sachschäden sowie auf den Gefährdungsgrad hinweisen. Die in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Signalwörter sind GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS.

GEFAHR Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen wird.

WARNUNG Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Missachtung zu schweren Verletzungen und sogar zum Tod führen kann.

die vorhandene Schwenkkupplungsstange verschlissen oder beschädigt ist und ausgetauscht werden muss.

Hydraulikkupplungen sind im Lieferumfang der beiden Schwenkkupplungssets enthalten und werkseitig vorinstalliert.

⚠️ WARNUNG Stellen Sie stets sicher, dass der Hydraulikdruck vollständig abgelassen ist und dass beide Hydraulikschläuche vom Drehmomentschlüssel entfernt wurden, bevor Sie mit den folgenden Verfahren beginnen. Stellen Sie sicher, dass das Druckmanometer Null (0) bar/psi anzeigt. Die Missachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann dazu führen, dass unter Druck unerwartet Öl austritt. Dies kann zu schweren Verletzungen führen.

HINWEIS

- Reinigen Sie sämtliche Oberflächen, bevor Sie mit den folgenden Verfahren beginnen. Stellen Sie sicher, dass kein Schmutz in den Drehmomentschlüssel eindringen kann. Schmutz kann zu Fehlfunktionen und/oder zur Beschädigung des Drehmomentschlüssels führen.
- Die folgenden Verfahren dürfen ausschließlich von Personen ausgeführt werden, die in Bezug auf die Wartung und Reparatur von Hydraulikausrüstung qualifiziert sind und über adäquates Werkzeug und adäquate Werkstätten sowie die entsprechende persönliche Schutzausrüstung verfügen. Die entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen sind jederzeit einzuhalten.

4.0 MONTAGE - TSP300 SCHWENKKUPPLUNG

Für die folgenden Schritte siehe Abbildung 1, 2 und 3. Entsorgen Sie die alten Teile und ersetzen Sie diese durch die neuen Teile des Sets, wie dargestellt.

1. Entfernen Sie den Sprengring (A) an der Oberseite der Schwenkkupplungsstange (F).
2. Ziehen Sie die alte Schwenkkupplung unter Verwendung von zwei flachen Schraubenziehern vorsichtig von der Schwenkkupplungsstange (F).
3. Überprüfen Sie die Schwenkkupplungsstange (F) auf Anzeichen von Verschleiß oder Beschädigungen.

HINWEIS

- Wenn sich die alte Schwenkkupplungsstange in einem guten Zustand befindet, kann diese wiederverwendet werden. Fahren Sie mit den Schritten 4 bis 9 fort.
 - Wenn die alte Schwenkkupplungsstange verschlissen oder beschädigt ist, tauschen Sie diese aus, wie in den Anweisungen von Abschnitt 5.0 beschrieben. Fahren Sie anschließend mit den Schritten 4 bis 9 fort.
4. Überprüfen Sie, ob die vier Inbusschrauben (D), die die Schwenkkupplungsstange sichern, fest angezogen sind. Für die Drehmomentwerte siehe Abschnitt 5.0, Schritt 6.
 5. Entfernen Sie den alten O-Ring (E) von der Schwenkkupplungsstange (F) und ersetzen Sie diesen durch einen neuen O-Ring (E) aus dem Set. Fetten Sie den O-Ring vor der Montage mit Silikonfett. Für die Position siehe Abbildung 2.

HINWEIS Wenn O-Ringe (C) im Schwenkkupplungsblock (B8) vorinstalliert sind, überspringen Sie Schritt 6 und fahren Sie mit Schritt 7 fort.

6. Bringen Sie die beiden neuen O-Ringe des Sets in den Nuten des Schwenkkupplungsblocks an. Fetten Sie die O-Ringe vor der Montage mit Silikonfett. Für die Positionen siehe Abbildung 3.
7. Tragen Sie nach der Montage auf alle O-Ringe zusätzlich noch etwas Silikonfett auf. Schieben Sie die TSP-Schwenkkupplung (B) vorsichtig auf die Schwenkkupplungsstange (F).
8. Bringen Sie den neuen Sprengring (A) des Sets an der Schwenkkupplungsstange (F) an.
9. Schließen Sie die Hydraulikschläuche an und nehmen Sie den Drehmomentschlüssel bei 69 bar [1.000 psi] in Betrieb, um auf undichte Stellen zu prüfen. Wenn keine undichten Stellen vorhanden sind, betreiben Sie den Drehmomentschlüssel mit 690 bar [10.000 psi] und prüfen Sie erneut auf undichte Stellen.

⚠️ WARNUNG Unter Druck stehendes Öl kann die Haut durchdringen und zu schweren Verletzungen führen. Beheben Sie stets alle undichten Stellen, bevor Sie den Drehmomentschlüssel in Betrieb nehmen.

Tabelle 1, Teileliste - Schwenkkupplungssets der Pro Serie TSP300 und TSP300MK (siehe die Abbildungen 1 bis 5)

Teil Ref.	Anzahl	TSP300	TSP300MK	Beschreibung
A	1	◆	◆	Sprengring
B	1	◆	◆	Schwenkkupplung (siehe teile B1 - B9)
C	2	◆	◆	O-Ringe, Schwenkkupplung
D	4	---	◆	Inbusschraube
E	1	◆	◆	O-Ring, Schwenkkupplungsstange
F	1	---	◆	Schwenkkupplungsstange
G	2	---	◆	O-Ring, Hydraulikanschluss
H	1	---	---	Antriebseinheit (W-Serie) oder Gehäuse des Drehmomentschlüssels (S-Serie)
B1	1	◆	◆	Hydraulikkupplung, Stecker
B2	1	◆	◆	Hydraulik-Adapter
B3	1	◆	◆	Hydraulikkupplung, Muffe
B4	1	◆	◆	Schwenkarm "A"
B5	1	◆	◆	Schwenkarm "B"
B6	2	◆	◆	O-Ring, Schwenkkupplungsverteiler
B7	2	◆	◆	O-Ring, Schwenkarm
B8	1	◆	◆	Schwenkkupplungsblock
B9	1	◆	◆	Inbusschraube, Bügel

HINWEIS: Die Teilenummern finden Sie in der Ersatzteilliste des Drehmomentschlüssels.

5.0 MONTAGE - TSP300-SCHWENKKUPPLUNG

Für die folgenden Schritte siehe Abbildung 1, 2 und 3.

1. Falls nicht bereits erledigt: Entfernen Sie den Sprengring (A) an der Oberseite der Schwenkkupplungsstange (F). Ziehen Sie die alte Schwenkkupplung (B) unter Verwendung von zwei Schraubenziehern vorsichtig von der Schwenkkupplungsstange (F).
2. Entfernen Sie die vier Inbusschrauben (D), die die Schwenkkupplungsstange (F) sichern. Ziehen Sie die Schwenkkupplungsstange (F) vorsichtig von der Antriebseinheit oder vom Gehäuse des Drehmomentschlüssels (H).
3. Säubern Sie sämtliche Oberflächen der Antriebseinheit oder des Gehäuses des Drehmomentschlüssels (H). Geben Sie anschließend etwas von der Gewindeversiegelung Loctite 243 in die vier Gewindebohrungen (*) der Antriebseinheit oder des Gehäuses des Drehmomentschlüssels (H). Stellen Sie sicher, dass keine Versiegelung in die Hydraulikanschlüsse gelangt.
4. Bringen Sie zwei neue O-Ringe (G) an den Anschlüssen der Basis der neuen Schwenkkupplungsstange (F) an. Für die O-Ring-Positionen siehe Abbildung 2.
5. Positionieren Sie die neue Schwenkkupplungsstange (F) auf der Antriebseinheit oder dem Gehäuse (H) und stellen Sie sicher, dass die Hydraulikanschlüsse ausgerichtet sind. Achten Sie darauf, dass die O-Ringe (G) nicht herausfallen und nicht eingeklemmt oder eingequetscht werden.

HINWEIS Im nächsten Schritt müssen Sie die neuen, im Lieferumfang des TSP300MK-Sets enthaltenen Inbusschrauben (D) verwenden. Stellen Sie vor der Montage sicher, dass die Inbusschrauben sauber sowie frei von Öl oder Fett sind.

6. Montieren Sie die vier neuen Inbusschrauben (D). Ziehen Sie diese mit dem für den Drehmomentschlüssel oder die Antriebseinheit vorgeschriebenen Drehmoment an.
- Modelle der Serien S1500X, S3000X, W2000X und W4000X:
5,1 Nm [3,7 Ft.lbs].
 - Modelle der Serien S6000X, S11000X, S25000X, W8000X und W15000X: 10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].
 - Modelle der Serien W22000X und W35000X:
10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].

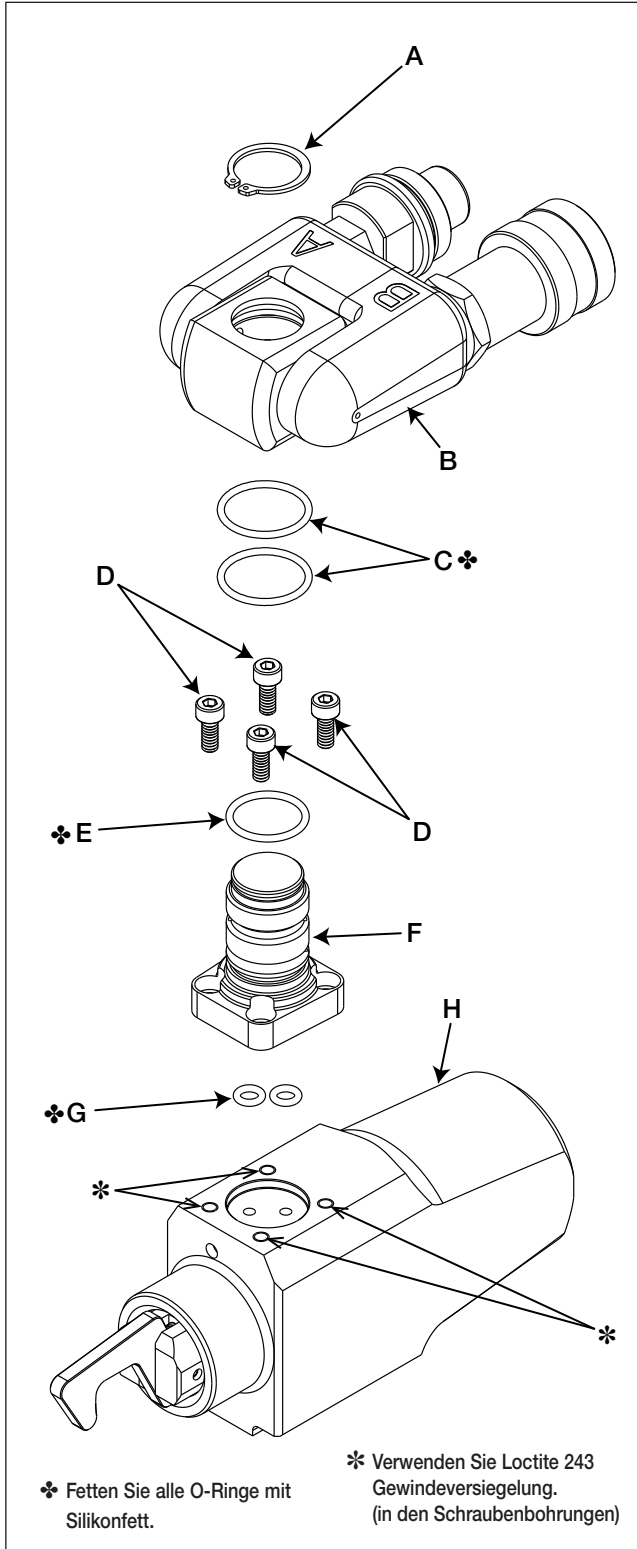


Abbildung 1, Explosionszeichnung - Schwenkkupplung der Serie TSP300 Pro

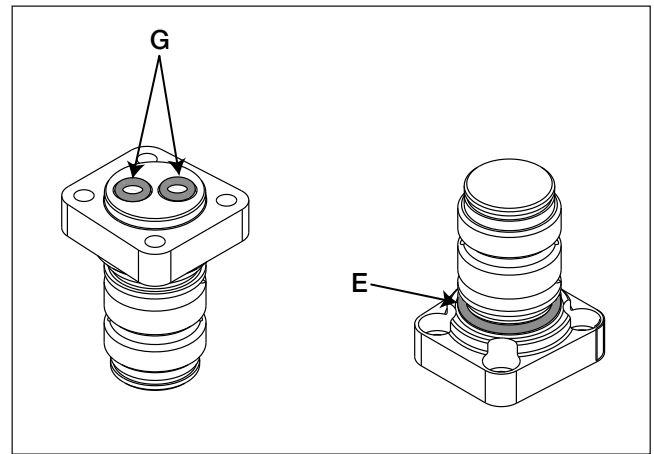


Abbildung 2 Anbringung des O-Rings, Schwenkkupplungsstange

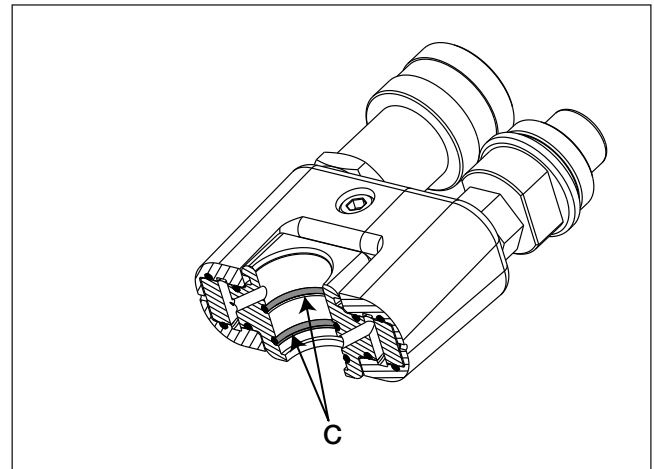


Abbildung 3 Anbringung des O-Rings - Schwenkkupplungsblock

- Bringen Sie den O-Ring der Schwenkkupplungsstange (E) auf dem Set an. Fetten Sie den O-Ring vor der Montage mit Silikonfett. Für die Position siehe Abbildung 2.
- Bringen Sie die TSP-Schwenkkupplung an der Schwenkkupplungsstange an. Auf einwandfreies Funktionieren prüfen. Für Anweisungen folgen Sie den Schritten 6 bis 9 in Abschnitt 4.0.

6.0 AUSTAUSCH DER HYDRAULIKKUPPLUNG

Der Austausch der Hydraulikkupplungen ist in den folgenden Schritten durchzuführen: Siehe Abbildung 1 und 4.

- Entfernen Sie den Sprengring (A) an der Oberseite der Schwenkkupplungsstange (F).
- Ziehen Sie die alte Schwenkkupplung (B) unter Verwendung von zwei Schraubenziehern vorsichtig von der Schwenkkupplungsstange (F).

HINWEIS Verwenden Sie bei den nächsten Schritten einen Schraubstock mit weichen Backen, um die Schwenkkupplung beim Entfernen und Montieren der Hydraulikkupplungen zu fixieren. Um zu verhindern, dass der Drehmomentschlüssel beschädigt wird, dürfen die Hydraulikkupplungen unter keinen Umständen angezogen werden, wenn die Schwenkkupplung am Drehmomentschlüssel montiert ist.

- Fixieren Sie die Schwenkkupplung mit einem Schraubstock mit weichen Backen und entfernen Sie den alten Kupplungsstecker (B1), den Adapter (B2) und die Kupplungsmuffe (B3).
- Entfernen Sie als Vorbereitung für den Zusammenbau jegliche Rückstände der getrockneten Gewindeversiegelung von den Gewinden der Schwenkkupplung (B).

HINWEIS Überprüfen Sie vor dem Zusammenbau alle Komponenten. Ersetzen Sie sofort alle verschlissenen oder beschädigten Teile durch neue.

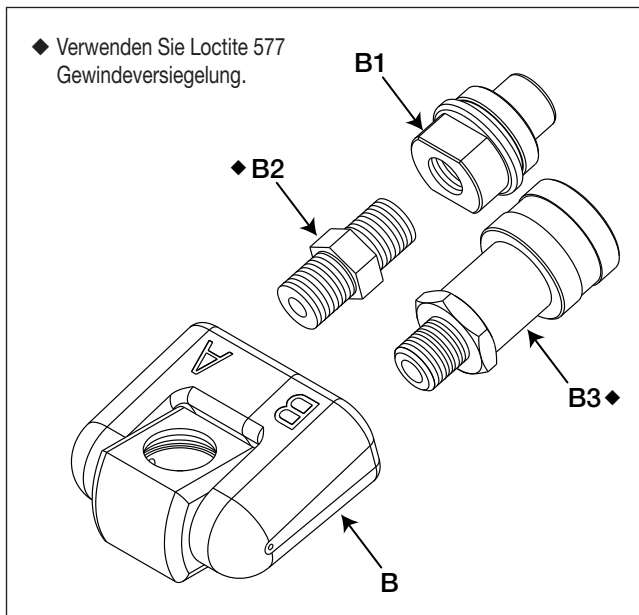


Abbildung 4 Austausch der Hydraulikkupplung

Montieren Sie die Hydraulikkupplungen von Hand. Ziehen Sie diese unter Verwendung eines Schraubenschlüssels an. Folgen Sie den Schritten 6 bis 9.

5. Tragen Sie an beiden Seiten des Adapters (B2) die Gewindeversiegelung Loctite 577 auf. Schrauben Sie den Kupplungsstecker (B1) auf ein Ende des Adapters (B2). Schrauben Sie das andere Ende des Adapters (B2) in den *Ausfahr*-Anschluss (durch "A" gekennzeichnet) der Schwenkkupplung (B).
6. Ziehen Sie die Kupplung (B1) und den Adapter (B2) handfest an. Ziehen Sie diese Verschraubungen anschließend unter Verwendung eines Schraubenschlüssels mit 2 bis 3 zusätzlichen Drehungen erneut an.
7. Tragen Sie an dem Ende der Schwenkkupplung mit der Kupplungsmuffe (B3) die Gewindeversiegelung Loctite 577 auf die Gewinde auf. Schrauben Sie die Kupplung in den *Einfahr*-Anschluss (durch "B" gekennzeichnet) der Schwenkkupplung (B).
8. Ziehen Sie die Kupplung (B3) handfest an. Ziehen Sie die Kupplung anschließend unter Verwendung eines Schraubenschlüssels mit 2 bis 3 zusätzlichen Drehungen erneut an.
9. Geben Sie der Gewindeversiegelung ausreichend Zeit zum Aushärten (siehe **HINWEIS** hinter diesem Schritt).

HINWEIS Warten Sie, bevor Sie den Drehmomentschlüssel unter Druck setzen, mindestens 3 Stunden bei 20 bis 40°C [68 bis 104°F] oder 6 Stunden bei 5 bis 20°C [40 bis 68°F], damit die Gewindeversiegelung aushärten kann.

10. Tragen Sie auf die O-Ringe (E und C) etwas Silikonfett auf. Schieben Sie die Schwenkkupplung (B) anschließend vorsichtig auf die Schwenkkupplungsstange (F).
11. Bringen Sie den Sprengring (A) an.
12. Schließen Sie die Hydraulikschläuche an und nehmen Sie den Drehmomentschlüssel (oder die Antriebseinheit) bei 69 bar [1.000 psi] in Betrieb, um auf undichte Stellen zu prüfen. Wenn keine undichten Stellen vorhanden sind, betreiben Sie den Drehmomentschlüssel (oder die Antriebseinheit) mit 690 bar [10.000 psi] und prüfen erneut auf undichte Stellen.

⚠ WARNUNG Unter Druck stehendes Öl kann die Haut durchdringen und zu schweren Verletzungen führen. Beheben Sie stets alle undichten Stellen, bevor Sie den Drehmomentschlüssel in Betrieb nehmen.

7.0 ZUSAMMENBAU DER SCHWENKKUPPLUNG

Der Zusammenbau der Schwenkkupplung ist in den folgenden Schritten durchzuführen: Siehe Abbildung 1 und 5.

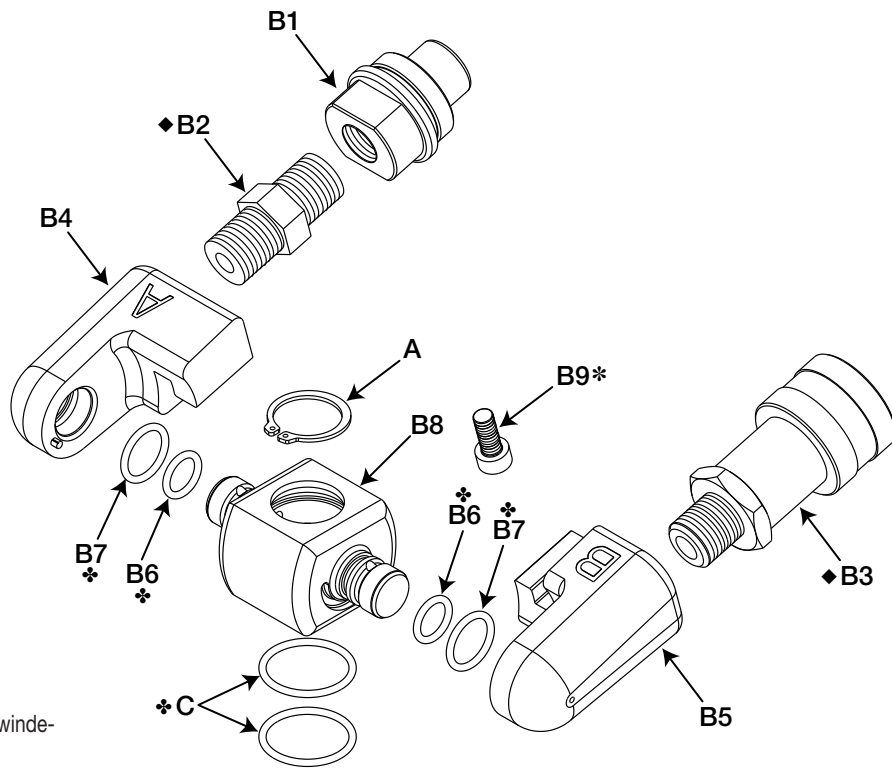
1. Entfernen Sie die Schwenkkupplung von der Schwenkkupplungsstange (F) und entfernen Sie die Hydraulikverschraubungen von der Schwenkkupplung. Folgen Sie den Schritten 1 bis 4 in Abschnitt 6.0.
2. Lösen und entfernen Sie die Inbusschraube (B9).
3. Drehen Sie den Schwenkarm "A" (B4) und den Schwenkarm "B" (B5) in entgegengesetzten Richtungen fest, bis diese voneinander gelöst sind.
4. Ziehen Sie den Schwenkarm "A" (B4) und den Schwenkarm "B" (B5) von den Gewinden des Schwenkkupplungsblocks ab.
5. Entfernen und entsorgen Sie die O-Ringe (B6 und B7).

HINWEIS Überprüfen Sie vor dem Zusammenbau sämtliche Teile. Ersetzen Sie stets alle verschlissenen oder beschädigten Teile durch neue. Entfernen Sie Schmutz, altes Fett oder alte Gewindeversiegelung von den wiederverwendbaren Teilen und stellen Sie sicher, dass diese sauber sind.

6. Bringen Sie einen neuen O-Ring (B7) in den Nuten der Schwenkarme an. Tragen Sie nach der Montage Silikonfett auf die O-Ringe auf.
7. Bringen Sie neue O-Ringe (B6) in den Nuten des Schwenkkupplungsblocks an. Tragen Sie nach der Montage Silikonfett auf die O-Ringe auf.
8. Bringen Sie die Schwenkarme "A" (B4) und "B" (B5) wieder an den Gewinden des Schwenkkupplungsblocks (B8) an.
9. Drehen Sie die Schwenkarme (B4 und B5) gegeneinander, bis die Nasen vollständig in die Einkerbungen eingreifen.
10. Tragen Sie auf die Gewinde der Inbusschraube (B9) die Gewindeversiegelung Loctite 243 auf. Ziehen Sie die Inbusschraube fest an. Warten Sie, bevor Sie den Drehmomentschlüssel unter Druck setzen, mindestens 3 Stunden bei 20 bis 40°C [68 bis 104°F] oder 6 Stunden bei 5 bis 20°C [40 bis 68°F], damit die Gewindeversiegelung aushärten kann.

⚠ WARNUNG Die Inbusschraube (B9) muss fest angezogen sein. Nehmen Sie den Drehmomentschlüssel unter keinen Umständen in Betrieb, wenn die Inbusschraube (B9) locker ist oder fehlt. Wenn sich die Schwenkarme lösen und/oder getrennt werden, wenn der Drehmomentschlüssel unter Druck ist, kann dies zu schweren Verletzungen und/oder einer Beschädigung des Drehmomentschlüssels führen.

11. Bringen Sie die Hydraulikverschraubungen wieder an und montieren Sie die Schwenkkupplung an der Schwenkkupplungsstange. Auf einwandfreie Funktionen prüfen. Für Anweisungen siehe die Schritte 5 bis 12 in Abschnitt 6.0.



❖ Verwenden Sie Silikonfett.

◆ Verwenden Sie Loctite 577 Gewindeversiegelung (Teile B2 und B3).

* Verwenden Sie Loctite 243 Gewindeversiegelung (Teil B9).

Abbildung 5, Explosionszeichnung - Schwenkkupplung der Serie TSP300 Pro

Paragrafo	Pagina
1.0 ISTRUZIONI DI CONSEGNA.....	19
2.0 ISTRUZIONI DI SICUREZZA	19
3.0 INTRODUZIONE.....	19
4.0 INSTALLAZIONE - GRUPPO GIREVOLE TSP300.....	20
5.0 INSTALLAZIONE - PERNO GIREVOLE TSP300.....	20
6.0 SOSTITUZIONE DEL RACCORDO IDRAULICO	21
7.0 RIMONTAGGIO DEL GRUPPO GIREVOLE	22

1.0 ISTRUZIONI DI CONSEGNA

Alla consegna, è necessario ispezionare tutti i componenti per verificare che non abbiano subito danni durante il trasporto. Qualora siano rilevati danni, il corriere deve essere immediatamente avvisato. I danni derivanti dal trasporto non sono coperti dalla garanzia Enerpac.

2.0 ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Leggere attentamente tutte le istruzioni. Attenersi a tutte le precauzioni per la sicurezza per evitare di provocare lesioni personali e danni al martinetto e/o ad altri oggetti. Enerpac non assume alcuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da un uso pericoloso del prodotto, dalla mancanza di manutenzione o dall'azionamento non appropriato. Non rimuovere le etichette, i cartelli o gli adesivi di avvertimento. In caso di eventuali domande o problemi, mettersi in contatto con Enerpac o con un distributore locale Enerpac per chiarimenti.

Se non si ha mai seguito un addestramento relativo alla sicurezza con i sistemi idraulici ad alta pressione, rivolgersi al proprio rivenditore o centro di servizio Enerpac per un corso gratuito sulla sicurezza con i sistemi idraulici.

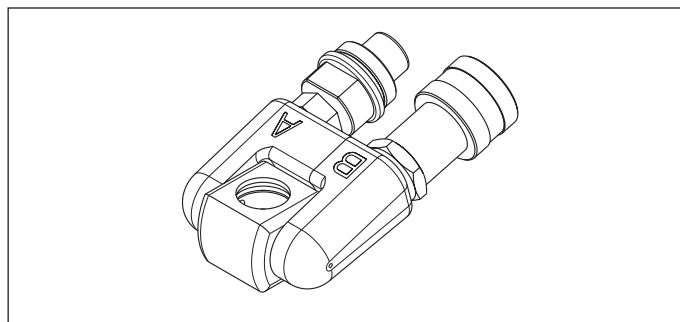
Il presente manuale si basa su un sistema di simboli di allarme di sicurezza, termini di segnalazione e messaggi di sicurezza per avvertire l'utente dei rischi specifici. La mancata osservanza di tali avvertimenti potrebbe provocare il decesso o gravi lesioni personali e danni alle attrezzature o ad altri oggetti.



Il simbolo di allarme di sicurezza compare in tutto il manuale. Esso viene utilizzato per segnalare i potenziali rischi di lesioni personali. Prestare particolare attenzione ai simboli di allarme

di sicurezza e osservare tutti i messaggi di sicurezza che seguono il simbolo per evitare il rischio di decesso o di lesioni personali gravi.

I simboli di allarme di sicurezza sono utilizzati congiuntamente a determinati termini di segnalazione che richiamano l'attenzione sui messaggi di sicurezza o sui danni concernenti i danni agli oggetti e indicano un grado o un livello di gravità del pericolo. I termini di segnalazione utilizzati nel presente manuale sono PERICOLO, AVVERTIMENTO, ATTENZIONE e NOTA.



PERICOLO Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, può provocare il decesso o lesioni personali gravi.

AVVERTIMENTO Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, può provocare il decesso o lesioni personali gravi.

ATTENZIONE Indica una situazione di pericolo che, se non viene evitata, può provocare il decesso o lesioni personali non gravi o moderate.

NOTA Indica informazioni considerate importanti, ma non associate a rischi (ad es. messaggi concernenti i danni agli oggetti). Si prega di osservare che il simbolo di allarme di sicurezza non viene utilizzato con questo termine di segnalazione.

3.0 INTRODUZIONE

Il girevole della serie TSP300 Pro è un accessorio opzionale disponibile per alcune chiavi dinamometriche Enerpac. Esso è compatibile con i seguenti modelli di chiavi dinamometriche e unità di azionamento:

Chiavi dinamometriche della serie S:	Unità di azionamento della serie W:
• S1500X o S1500PX	• W2000X o W2000PX
• S3000X o S3000PX	• W4000X o W4000PX
• S6000X o S6000PX	• W8000X o W8000PX
• S11000X o S11000PX	• W15000X o W15000PX
• S25000X o S25000PX	• W22000X o W22000PX
	• W35000X o W35000PX

Per le chiavi dinamometriche della serie S, il girevole è montato sul corpo della chiave. Per le chiavi dinamometriche della serie W, il girevole è montato sul corpo dell'unità di azionamento.

Il girevole della serie TSP300 Pro è adatto soltanto alle chiavi dinamometriche della serie S o alle unità di azionamento della serie W con il numero di modello che termina con il suffisso "X" o "PX".

Se la chiave dinamometrica o l'unità di azionamento è dotata alla fabbrica di girevole TSP300 preinstallato, il numero di modello termina con "PX" in luogo di "X".

NOTA Non tentare di installare un girevole TSP300 su una chiave dinamometrica della serie S o su un'unità di azionamento della serie W con numero di modello che non termina con il suffisso "X" o "PX". La serie TSP300 non è compatibile con queste versioni di prodotti precedenti.

Sono disponibili due kit di girevoli differenti:

- Il kit girevole modello TSP300 include un gruppo girevole completo. Sono incluse anche nuove guarnizioni O-ring per il blocco del collettore girevole e il perno girevole. Viene riutilizzato il perno girevole esistente.

- Il kit girevole modello TSP300MK include tutti gli elementi contenuti nel kit TSP300, più un nuovo perno girevole, quattro viti di ritegno e due guarnizioni O-ring per raccordi idraulici. Occorre ordinare kit quando il perno girevole esistente è usurato o danneggiato e deve essere sostituito.

Entrambi i kit girevoli includono raccordi idraulici preinstallati alla fabbrica prima della spedizione.

AVVERTIMENTO Depressurizzare sempre completamente il circuito e scollegare i due tubi idraulici dalla chiave dinamometrica prima di iniziare una delle procedure seguenti. Accertarsi che il manometro indichi zero (0) bar/psi. Se non si adottano queste precauzioni, potrebbe verificarsi un rilascio improvviso di olio pressurizzato. Ne possono risultare lesioni personali gravi.

NOTA

- Prima di iniziare una delle procedure seguenti, pulire tutte le superfici con un panno. Adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare la penetrazione di sporcizia nella chiave dinamometrica. La sporcizia può causare un funzionamento impreciso o danni alla chiave dinamometrica.
- Le procedure seguenti devono essere eseguite esclusivamente da persone esperte nella manutenzione e nelle riparazioni di attrezzature idrauliche ad alta pressione che utilizzano utensili, dispositivi di protezione individuale e attrezzature di officina appropriati. Devono sempre essere osservate le procedure di sicurezza appropriate.

4.0 INSTALLAZIONE - GRUPPO GIREVOLE TSP300

Durante l'esecuzione dei passi seguenti fare riferimento alle Figure 1, 2 e 3. Scartare i componenti usati e sostituirli con nuovi componenti del kit come indicato.

- Smontare la guarnizione (A) di ritegno dell'anello elastico dalla sommità del perno girevole (F).
- Utilizzando un paio di cacciaviti con lama piatta, staccare delicatamente il vecchio gruppo girevole dal perno girevole (F).
- Ispezionare il perno girevole (F) per verificare che non presenti segni evidenti di usura o danni.

NOTA

- Se il perno girevole in uso è in buone condizioni, può essere riutilizzato. Proseguire con i passi da 4 a 9 di questa procedura.
- Se il perno girevole in uso è usurato o danneggiato, sostituirlo come descritto nelle istruzioni alla Sezione 5.0. Quindi proseguire con i passi da 4 a 9 di questa procedura.
- Verificare che le quattro viti a testa cilindrica (D) che assicurano il perno girevole siano serrate. Vedere la sezione 5.0, passo 6, per i valori della coppia.
- Smontare la vecchia guarnizione O-ring (E) dal perno girevole (F) e sostituirla con una nuova guarnizione O-ring (E) del kit. Proteggere la guarnizione O-ring con uno strato di grasso al silicone prima di installarla. Per la posizione, vedere la Figura 2.

NOTA Se nel blocco del collettore girevole (B8) sono preinstallate delle guarnizioni O-ring (C), saltare il passo 6 e andare al passo 7.

- Installare due nuove guarnizioni O-ring (C) del kit nelle scanalature del blocco collettore girevole. Proteggere le guarnizioni O-ring con uno strato di grasso al silicone prima di installarle. Per la posizione, vedere la Figura 3.
- Dopo l'installazione, applicare su tutte le guarnizioni O-ring una piccola quantità di grasso al silicone aggiuntivo. Fare scorrere delicatamente il nuovo gruppo girevole TSP (B) nel perno girevole (F).
- Installare una nuova guarnizione (A) di ritegno dell'anello elastico del kit sul perno girevole (F).
- Collegare i tubi idraulici ed eseguire un ciclo della chiave dinamometrica a 69 bar [1.000 psi] per verificare che non vi siano perdite di olio. Se non vi sono perdite, eseguire un ciclo della chiave dinamometrica a 690 bar [10.000 psi] e verificare nuovamente che non vi siano perdite.

Tabella 1, Elenco componenti - Kit girevole delle serie Pro TSP300 e TSP300MK (vedere le Figure da 1 a 5)

Rif. voce	Quantità	TSP300	TSP300MK	Descrizione
A	1	◆	◆	Guarnizione di ritegno dell'anello elastico
B	1	◆	◆	Gruppo girevole (vedere le voci B1 - B9)
C	2	◆	◆	Guarnizioni O-ring, gruppo girevole
D	4	---	◆	Vite a testa cilindrica
E	1	◆	◆	Guarnizione O-ring, perno girevole
F	1	---	◆	Perno girevole
G	2	---	◆	Guarnizione O-ring, raccordo idraulico
H	1	---	---	Unità di azionamento (serie W) o corpo della chiave dinamometrica (serie S)
B1	1	◆	◆	Raccordo idraulico maschio
B2	1	◆	◆	Adattatore idraulico
B3	1	◆	◆	Raccordo idraulico femmina
B4	1	◆	◆	Braccio girevole "A"
B5	1	◆	◆	Braccio girevole "B"
B6	2	◆	◆	Guarnizione O-ring, collettore girevole
B7	2	◆	◆	Guarnizione O-ring, braccio girevole
B8	1	◆	◆	Blocco del collettore girevole
B9	1	◆	◆	Vite, bracci di ritegno del girevole

NOTA: Fare riferimento agli schemi dei ricambi della chiave dinamometrica per i numeri di componente.

AVVERTIMENTO L'olio idraulico pressurizzato può penetrare nella pelle e provocare lesioni gravi. Riparare sempre le perdite di olio prima di utilizzare la chiave dinamometrica.

5.0 INSTALLAZIONE - PERNO GIREVOLE TSP300

Durante l'esecuzione dei passi seguenti fare riferimento alle Figure 1, 2 e 3.

- Se l'operazione non è ancora stata eseguita: Smontare la guarnizione (A) di ritegno dell'anello elastico dalla sommità del perno girevole (F). Utilizzando un paio di cacciaviti, staccare delicatamente il vecchio gruppo girevole (B) dal perno girevole (F).
- Smontare le quattro viti a testa cilindrica (D) tenendo fermo il perno girevole (F). Staccare delicatamente il perno girevole (F) dall'unità di azionamento o dal corpo della chiave dinamometrica (H).
- Pulire con un panno tutte le superfici dell'unità di azionamento o del corpo della chiave (H). Applicare quindi una piccola quantità di sigillante per filettature Loctite 243 in ognuno dei fori filettati dei bulloni (*) nell'unità di azionamento o nel corpo della chiave (H). Prestare attenzione a non fare gocciolare il sigillante nei raccordi idraulici.
- Installare due nuove guarnizioni O-ring (G) nei fori alla base del nuovo perno girevole (F). Per la posizione delle guarnizioni O-ring, vedere la Figura 2.
- Posizionare il nuovo perno girevole (F) sull'unità di azionamento o sul corpo della chiave dinamometrica (H), accertandosi che i raccordi idraulici siano allineati. Prestare attenzione che le guarnizioni O-ring (G) non escano o non siano pizzicate o tagliate.

NOTA Nei passi seguenti, utilizzare le nuove viti a testa cilindrica (D) fornite con il kit TSP300MK. Prima dell'installazione, accertarsi che le viti siano pulite e libere da olio o grasso.

6. Installare le quattro nuove viti a testa cilindrica (D). Serrarle alla coppia applicabile al modello di chiave dinamometrica o di unità di azionamento utilizzata:
- Modelli delle serie S1500X, S3000X, W2000X e W4000X:
5,1 Nm [3,7 Ft.lbs].
 - Modelli delle serie S6000X, S11000X, S25000X, W8000X e W15000X: 10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].
 - Modelli delle serie W22000X e W35000X:
10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].

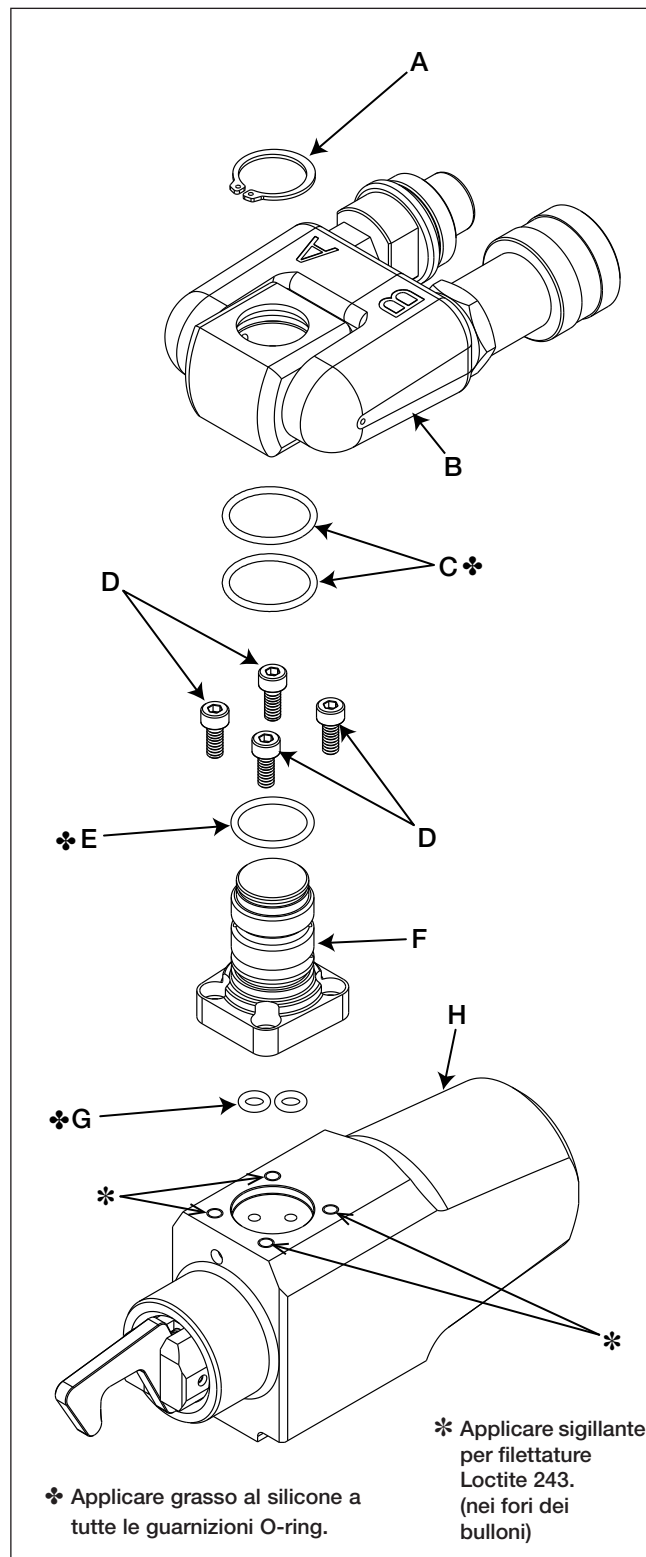


Figura 1, Vista esplosa - Girevole della serie TSP300 Pro

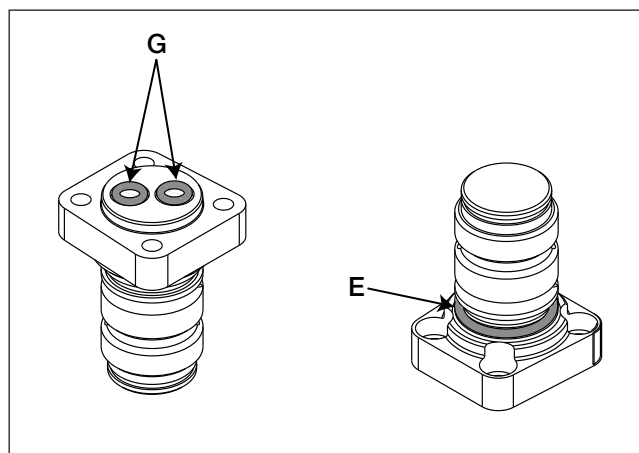


Figura 2, Installazione della guarnizione O-ring, Perno girevole

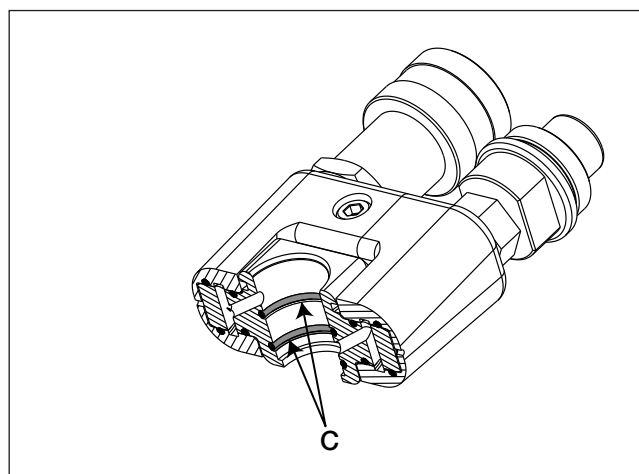


Figura 3, Installazione della guarnizione O-ring - Blocco collettore girevole

- Installare la nuova guarnizione O-ring (E) del perno girevole facente parte del kit. Proteggere la guarnizione O-ring con uno strato di grasso al silicone prima di installarla. Per la posizione, vedere la Figura 2.
- Installare il girevole TSP sul perno girevole. Verificare il funzionamento corretto. Fare riferimento ai passi da 6 a 9 della sezione 4.0 per istruzioni.

6.0 SOSTITUZIONE DEL RACCORDO IDRAULICO

Sostituire i raccordi idraulici come descritto nei passi seguenti: Fare riferimento alle Figure 1 e 4.

- Smontare la guarnizione (A) di ritegno dell'anello elastico dalla sommità del perno girevole (F).
- Utilizzando un paio di cacciaviti, staccare delicatamente il vecchio gruppo girevole (B) dal perno girevole (F).

NOTA Utilizzare una morsa con ganasce morbide per trattenerlo il girevole durante la rimozione e l'installazione dei raccordi idraulici nei passi seguenti. Per prevenire possibili danni alla chiave dinamometrica, non tentare mai di serrare i raccordi idraulici quando il girevole è installato sulla chiave dinamometrica.

- Inserire il gruppo girevole in una morsa con ganasce morbide e smontare il raccordo maschio (B1), l'adattatore (B2) e il raccordo femmina (B3) in uso.
- Prima della reinstallazione, rimuovere gli eventuali residui secchi di sigillante per filettature dalle filettature del gruppo girevole (B).

NOTA Ispezionare tutti i componenti prima del riassetto. Sostituire sempre i componenti usurati o danneggiati con componenti nuovi.

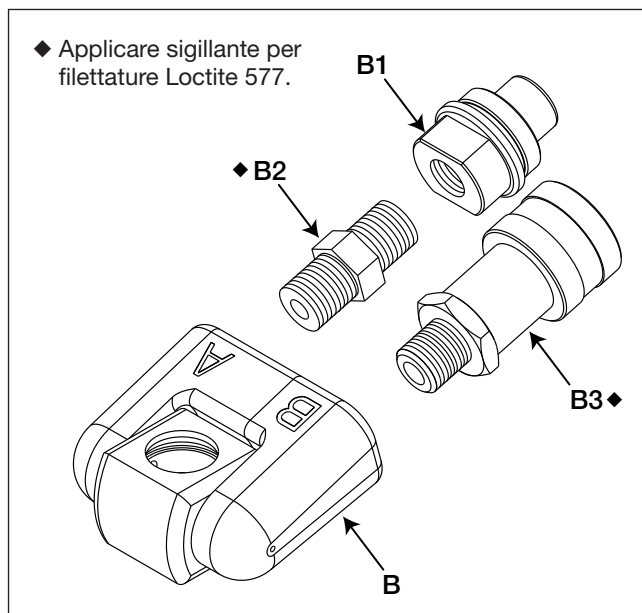


Figura 4, Sostituzione del raccordo idraulico

Installare manualmente dei nuovi raccordi idraulici. Quindi serrarli con una chiave. Eseguire i passi da 6 a 9.

5. Applicare sigillante per filettature Loctite 577 sulle filettature delle due estremità dell'adattatore (B2). Imboccare il raccordo maschio (B1) in un'estremità dell'adattatore (B2). Imboccare l'altra estremità dell'adattatore (B2) nell'attacco di avanzamento (contrassegnato con la lettera "A") del girevole (B).
6. Serrare manualmente il raccordo (B1) e l'adattatore (B2) senza forzare eccessivamente. Quindi serrare i raccordi di altri 2 o 3 giri oltre il serraggio manuale utilizzando una chiave dinamometrica.
7. Applicare sigillante per filettature Loctite 577 sulle filettature delle due estremità del raccordo femmina (B3). Imboccare il raccordo nell'attacco di ritrazione (contrassegnato con la lettera "B") del girevole (B).
8. Serrare manualmente il raccordo (B3) senza forzare eccessivamente. Quindi serrare il raccordo di altri 2 o 3 giri oltre il serraggio manuale utilizzando una chiave dinamometrica.
9. Attendere il tempo necessario per l'indurimento del sigillante (fare riferimento alla **NOTA** dopo questo passo).

NOTA Per permettere al sigillante di indurirsi, attendere almeno 3 ore a 20 - 40°C [68 - 104°F], o 6 ore a 5 - 20°C [40 - 68°F] prima di pressurizzare la chiave dinamometrica.

10. Proteggere le guarnizioni O-ring (E e C) con un velo di grasso al silicone. Quindi fare scorrere delicatamente il gruppo girevole (B) nel perno girevole (F).
11. Reinstallare la guarnizione di ritegno dell'anello elastico (A).
12. Collegare i tubi idraulici ed eseguire un ciclo della chiave dinamometrica (o dell'unità di azionamento) a 69 bar [1.000 psi] per verificare che non vi siano perdite di olio. Se non vi sono perdite, eseguire un ciclo della chiave dinamometrica (o dell'unità di azionamento) a 690 bar [10.000 psi] e verificare nuovamente che non vi siano perdite.

AVVERTIMENTO L'olio idraulico pressurizzato può penetrare nella pelle e provocare lesioni personali gravi. Riparare sempre le perdite di olio prima di utilizzare la chiave dinamometrica.

7.0 RIMONTAGGIO DEL GRUPPO GIREVOLE

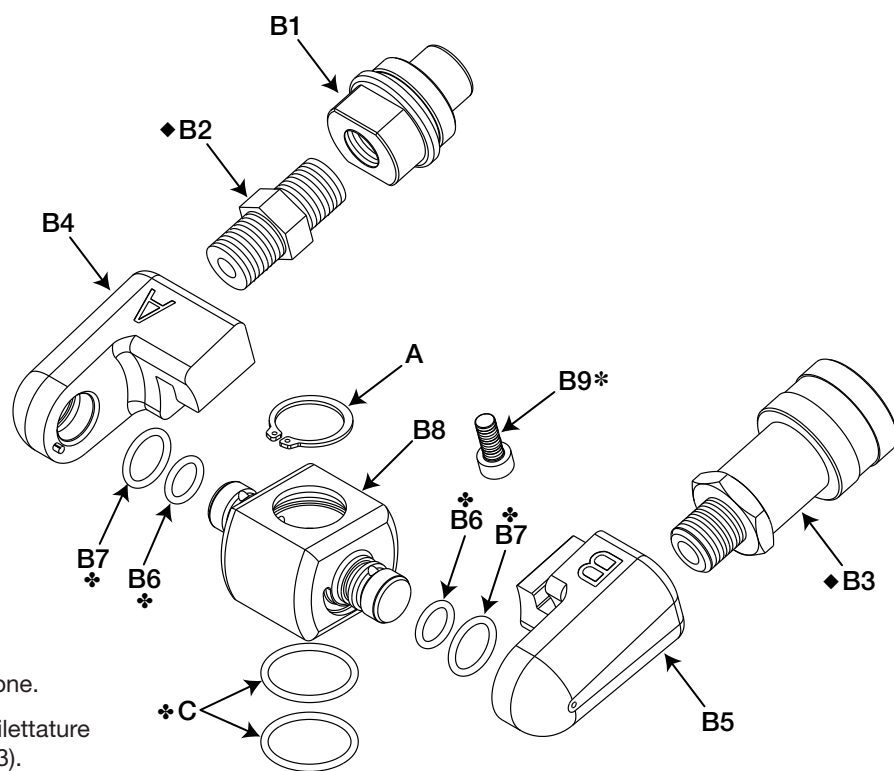
Rimontare il gruppo girevole come descritto nei passi seguenti: Fare riferimento alle Figure 1 e 5.

1. Smontare il gruppo girevole dal perno girevole e staccare i raccordi idraulici dal girevole. Fare riferimento ai passi da 1 a 4 alla sezione 6.0.
2. Allentare e smontare la vite a testa cilindrica (B9).
3. Ruotare con forza il braccio girevole "A" (B4) e il braccio girevole "B" (B5) in direzioni opposte fino a staccarli l'uno dall'altro.
4. Estrarre con forza il braccio girevole "A" (B4) e il braccio girevole "B" (B5) dai perni del blocco collettore girevole.
5. Smontare e scartare le guarnizioni O-ring (B6 e B7).

NOTA Ispezionare tutti i componenti prima del riassetto. Sostituire sempre i componenti usurati o danneggiati con componenti nuovi. Eliminare l'eventuale sporcizia e i residui di grasso e di sigillante dai componenti riutilizzabili e accertarsi che siano puliti.

6. Installare una nuova guarnizione O-ring (B7) nella scanalatura di ogni braccio girevole. Applicare grasso al silicone sulle guarnizioni O-ring installate.
7. Installare delle nuove guarnizioni O-ring (B6) nelle scanalature su perni del blocco collettore girevole (B8). Applicare grasso al silicone sulle guarnizioni O-ring installate.
8. Estrarre il braccio girevole "A" (B4) e il braccio girevole "B" (B5) dai perni del blocco collettore girevole (B8).
9. Ruotare i bracci girevoli (B4 e B5) uno verso l'altro fino a quando i denti sono completamente innestati negli incavi.
10. Applicare uno strato di sigillante Loctite 243 sulle filettature delle viti a testa cilindrica (B9). Serrare saldamente la vite. Per permettere al sigillante di indurirsi, attendere almeno 3 ore a 20 - 40°C [68 - 104°F], o 6 ore a 5 - 20°C [40 - 68°F] prima di pressurizzare la chiave dinamometrica.
11. Reinstallare i giunti idraulici e il gruppo girevole sul perno girevole. Verificare il funzionamento corretto. Fare riferimento ai passi da 5 a 12 della sezione 6.0 per istruzioni.

AVVERTIMENTO La vite (B9) deve rimanere saldamente installata. Non azionare mai la chiave dinamometrica quando la vite (B9) è allentata o mancante. Se i bracci girevoli si allentano e/o si staccano mentre la chiave dinamometrica è pressurizzata, possono derivarne lesioni personali gravi e/o danni alla chiave dinamometrica.



- ❖ Applicare grasso al silicone.
- ◆ Applicare sigillante per filettature Loctite 577 (voci B2 e B3).
- * Applicare sigillante per filettature Loctite 243 (voce B9).

Figura 5, Vista esplosa dei ricambi - Gruppo Girevole della serie TSP300 Pro

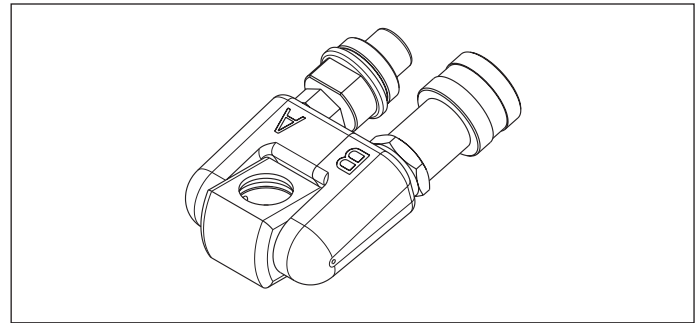
L4119

Rev. D

03/20

ES

Párrafo	página
1.0 INSTRUCCIONES DE ENTREGA.....	25
2.0 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	25
3.0 INTRODUCCIÓN.....	25
4.0 INSTALACIÓN - UNIDAD DE CONEXIÓN GIRATORIA TSP300.....	26
5.0 INSTALACIÓN - PASADOR DE CONEXIÓN GIRATORIA TSP300.....	26
6.0 REEMPLAZO DEL ACOPLAMIENTO HIDRÁULICO.....	27
7.0 REINSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE CONEXIÓN GIRATORIA.....	28



ADVERTENCIA Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, podría causar lesiones personales leves o moderadas.

OBSERVACIÓN Indica información que se considera importante, pero no relacionada con peligro (por ejemplo, mensajes relacionados con daños a la propiedad). Tenga en cuenta que el símbolo de alerta de seguridad no se utiliza con esta palabra de advertencia.

1.0 INSTRUCCIONES DE ENTREGA

Tras la entrega, deben inspeccionarse todos los componentes para comprobar si se han producido daños durante el transporte. Si se encontraran daños, estos deberían comunicarse inmediatamente al transportista. Los daños producidos durante el transporte no están cubiertos por la garantía de Enerpac.

2.0 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea todas las instrucciones detenidamente. Observe todas las precauciones de seguridad para evitar lesiones personales o daños en el gato u otros daños materiales. Enerpac no asume ninguna responsabilidad de daños o lesiones producidos por un uso inadecuado, falta de mantenimiento o incorrecto funcionamiento del producto. No retire señales, etiquetas o calcomanías con advertencias. En caso de cualquier pregunta o duda, póngase en contacto con Enerpac o con un distribuidor local de Enerpac para una aclaración.

Si nunca ha sido capacitado en seguridad hidráulica de alta presión, consulte a su distribuidor o centro de servicio para obtener un curso de seguridad hidráulica de Enerpac.

En este manual se aplica un sistema de símbolos de alerta de seguridad, palabras de advertencia y mensajes de seguridad para avisar al usuario de peligros específicos. El incumplimiento de estas advertencias puede causar la muerte o graves lesiones personales, así como daños al equipo u otros bienes.



El símbolo de alerta de seguridad aparece a lo largo de este manual. Se utiliza para advertirle de posibles riesgos de lesiones físicas. Preste mucha atención a los símbolos de alerta de seguridad y observe todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar la posibilidad de muerte o graves lesiones personales.

Los símbolos de alerta de seguridad se utilizan en combinación con ciertas palabras de advertencia que llaman la atención sobre mensajes de seguridad o mensajes de daños materiales e indican un grado o nivel de gravedad del riesgo. Las palabras de advertencia que se utilizan en este manual son PELIGRO, ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN Y OBSERVACIÓN.

PELIGRO Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, provocará la muerte o graves lesiones personales.

3.0 INTRODUCCIÓN

La conexión giratoria de la serie TSP300 Pro es un accesorio opcional disponible para ciertas llaves de torque de Enerpac. Es compatible con los siguientes modelos de llaves y unidades de impulsión:

Llaves de la serie S:	Unidades de impulsión de la serie W:
• S1500X o S1500PX	• W2000X o W2000PX
• S3000X o S3000PX	• W4000X o W4000PX
• S6000X o S6000PX	• W8000X o W8000PX
• S11000X o S11000PX	• W15000X o W15000PX
• S25000X o S25000PX	• W22000X o W22000PX
	• W35000X o W35000PX

Para las llaves de la serie S, la conexión giratoria se monta en la carcasa de la llave.
Para las llaves de la serie W, la conexión giratoria se monta en la carcasa de la unidad de impulsión.

La conexión giratoria de la serie TSP300 Pro cabe únicamente en llaves de la serie S o unidades de impulsión de la serie W que contienen un sufijo "X" o "PX" al final del número de modelo.

Si la llave o unidad de impulsión se ha equipado en fábrica con una conexión giratoria TSP300 preinstalada, el número de modelo acabará con un "PX" en vez de "X".

OBSERVACIÓN No intente instalar una conexión giratoria TSP300 en una llave de la serie S o unidad de impulsión de la serie W que no contenga un sufijo "X" o "PX" al final del número de modelo. El TSP300 no es compatible con estas versiones de producto más antiguas.

Hay dos kits disponibles de la conexión giratoria:

- El modelo de kit para la conexión giratoria TSP300 incluye una unidad de conexión giratoria completa. También se incluyen nuevas juntas tóricas para el bloque de la conexión giratoria y un pasador de la conexión giratoria. El pasador de la conexión giratoria se reutiliza.

- El modelo de kit para la conexión giratoria TSP300MK incluye todas las piezas incluidas en el kit TSP300, más un nuevo pasador de la conexión giratoria, cuatro tornillos Allen de retención y dos juntas tóricas para la conexión hidráulica. Este kit debe pedirse si el pasador de la conexión giratoria existente está desgastado o dañado y debe reemplazarse.

En ambos kits se han incluido acoplamientos hidráulicos que se han preinstalado en fábrica antes del envío.

⚠ ADVERTENCIA Siempre descargue la presión hidráulica completamente y desconecte ambas mangueras hidráulicas de la llave antes de empezar cualquier de los siguientes procedimientos. Asegúrese de que el manómetro indique cero (0) psi/bar. Si no se observan estas precauciones puede producirse una descarga repentina del aceite a presión. Esto puede provocar lesiones graves.

OBSERVACIÓN

- Limpie todas las superficies antes de comenzar con los siguientes procedimientos. Tome todas las precauciones necesarias para evitar que entre suciedad en la llave. La suciedad entrante puede causar un funcionamiento defectuoso de la llave y/o dañar la llave.
- Los siguientes procedimientos deben realizarse únicamente por personas experimentadas en mantenimiento y reparación de equipos hidráulicos de alta presión, utilizando las herramientas, equipo de protección personal y talleres adecuados. En todo momento deben seguirse los procedimientos de seguridad apropiados.

4.0 INSTALACIÓN - UNIDAD DE CONEXIÓN GIRATORIA TSP300

Durante los siguientes pasos, consulte las Figuras 1, 2 y 3. Retire las piezas viejas y sustítuyalas por nuevas piezas del kit tal y como se indica en las instrucciones.

- Saque el anillo de retención (A) de la parte superior del pasador de la conexión giratoria (F).
- Con un par de destornilladores planos, levante cuidadosamente la unidad de conexión giratoria vieja del pasador de la conexión giratoria (F).
- Compruebe si el pasador de la conexión giratoria (F) está desgastado o dañado.

OBSERVACIÓN

- Si el pasador de la conexión giratoria está en buenas condiciones, puede reutilizarse. Continúe con los pasos 4 a 9 de este procedimiento.
- Si el pasador de la conexión giratoria está desgastado o dañado, sustítúyalo como se describe en las instrucciones en el párrafo 5.0. Luego, continúe con los pasos 4 a 9 de este procedimiento.
- Compruebe si los tornillos Allen (D) que fijan la conexión giratoria están apretados. Consulte el párrafo 5.0, paso 6, para los valores de torque.
- Retire la junta tórica vieja (E) del pasador de la conexión giratoria (F) y sustítúyala por una junta tórica nueva (E) del kit. Aplique grasa de silicona en la junta tórica antes de colocarla. Véase la Figura 2 para la ubicación.

OBSERVACIÓN Si las juntas tóricas (C) ya están preinstaladas en el bloque colector giratorio (B8), salte el paso 6 y continúe con el paso 7.

- Coloque dos juntas tóricas nuevas (C) del kit en las ranuras del bloque del colector giratorio. Aplique grasa de silicona en las juntas tóricas antes de colocarlas. Véase la Figura 3 para la ubicación.
- Después del montaje, aplique un poco de grasa de silicona adicional en todas las juntas tóricas. Introduzca cuidadosamente la nueva unidad de conexión giratoria TSP (B) en el pasador de la conexión giratoria (F).
- Coloque un nuevo anillo de retención (A) del kit en el pasador de la conexión giratoria (F).
- Conecte las mangueras hidráulicas y haga funcionar la llave a 1,000 psi [69 bar] para comprobar si hay fugas de aceite. Si no hay fugas de aceite, haga funcionar la llave a 10,000 psi [690 bar] para volver a comprobar si hay fugas.

⚠ ADVERTENCIA El aceite hidráulico bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves. Siempre repare las fugas de aceite antes de usar la llave.

Tabla 1, Lista de piezas - Kits de la conexión giratoria de la serie TSP300 y TSP300MK Pro (véase las Figuras 1 a 5)

Ref. art.	Cdad.	TSP300	TSP300MK	Descripción
A	1	◆	◆	Anillo de retención
B	1	◆	◆	Unidad de conexión giratoria (véanse las piezas B1 - B9).
C	2	◆	◆	Juntas tóricas, Unidad de conexión giratoria
D	4	---	◆	Tornillo Allen embutido
E	1	◆	◆	Junta tórica, pasador de conexión giratoria
F	1	---	◆	Pasador de conexión giratoria
G	2	---	◆	Junta tórica, conexión hidráulica
H	1	---	---	Unidad de impulsión (serie W) o carcasa de llave (serie S)
B1	1	◆	◆	Acoplamiento hidráulico, macho
B2	1	◆	◆	Adaptador hidráulico
B3	1	◆	◆	Acoplamiento hidráulico, hembra
B4	1	◆	◆	Brazo de la conexión giratoria "A"
B5	1	◆	◆	Brazo de la conexión giratoria "B"
B6	2	◆	◆	Junta tórica, colector de conexión giratoria
B7	2	◆	◆	Junta tórica, brazo de conexión giratoria
B8	1	◆	◆	Bloque colector de conexión giratoria
B9	1	◆	◆	Tornillo Allen, brazos de retención de conexión giratoria
OBSERVACIÓN: Consulte la hoja de piezas de recambio de la llave de torque para los números de las piezas.				

5.0 INSTALACIÓN - PASADOR DE CONEXIÓN GIRATORIA TSP300

Durante los siguientes pasos, consulte las Figuras 1, 2 y 3.

- Si todavía no se ha hecho: Saque el anillo de retención (A) de la parte superior del pasador de la conexión giratoria (F). Con un par de destornilladores, levante cuidadosamente la unidad de conexión giratoria vieja (B) del pasador de la conexión giratoria (F).
- Saque los cuatro tornillos Allen (D) que fijan el pasador de la conexión giratoria (F). Levante cuidadosamente el pasador de la conexión giratoria (F) de la unidad de impulsión o carcasa de la llave (H).
- Limpie todas las superficies de la unidad de impulsión o carcasa de la llave (H). A continuación, aplique una pequeña cantidad del sellador de roscas Loctite 243 en los cuatro orificios roscados (*) en la unidad de impulsión o carcasa de llave (H). Tenga cuidado de no gotear sellador en las conexiones hidráulicas.
- Coloque dos juntas tóricas nuevas (G) en las conexiones hidráulicas en la base del nuevo pasador de la conexión giratoria (F). Véase la Figura 2 para la ubicación de las juntas tóricas.
- Monte el nuevo pasador de la conexión giratoria (F) en la unidad de impulsión o carcasa de llave (H), asegurando que las conexiones hidráulicas están alineadas. Procure que las juntas tóricas (G) no se caigan, doblen o corten.

OBSERVACIÓN En el siguiente paso, asegúrese de usar los nuevos tornillos Allen (D) incluidos en el kit TSP300MK. Antes del montaje, asegúrese de que los tornillos Allen están limpios y libres de aceite o grasa.

6. Coloque los cuatro tornillos Allen nuevos (D). Apriételos al torque aplicable para su llave o unidad de impulsión:
 - a. Modelos de la serie S1500X, S3000X, W2000X y W4000X:
3.7 Ft.lbs [5.1 Nm].
 - b. Modelos de la serie S6000X, S11000X, S25000X, W8000X y W15000X:
7.5 Ft.lbs [10.2 Nm].
 - c. Modelos de la serie S22000X y W35000X:
7.5 Ft.lbs [10.2 Nm].

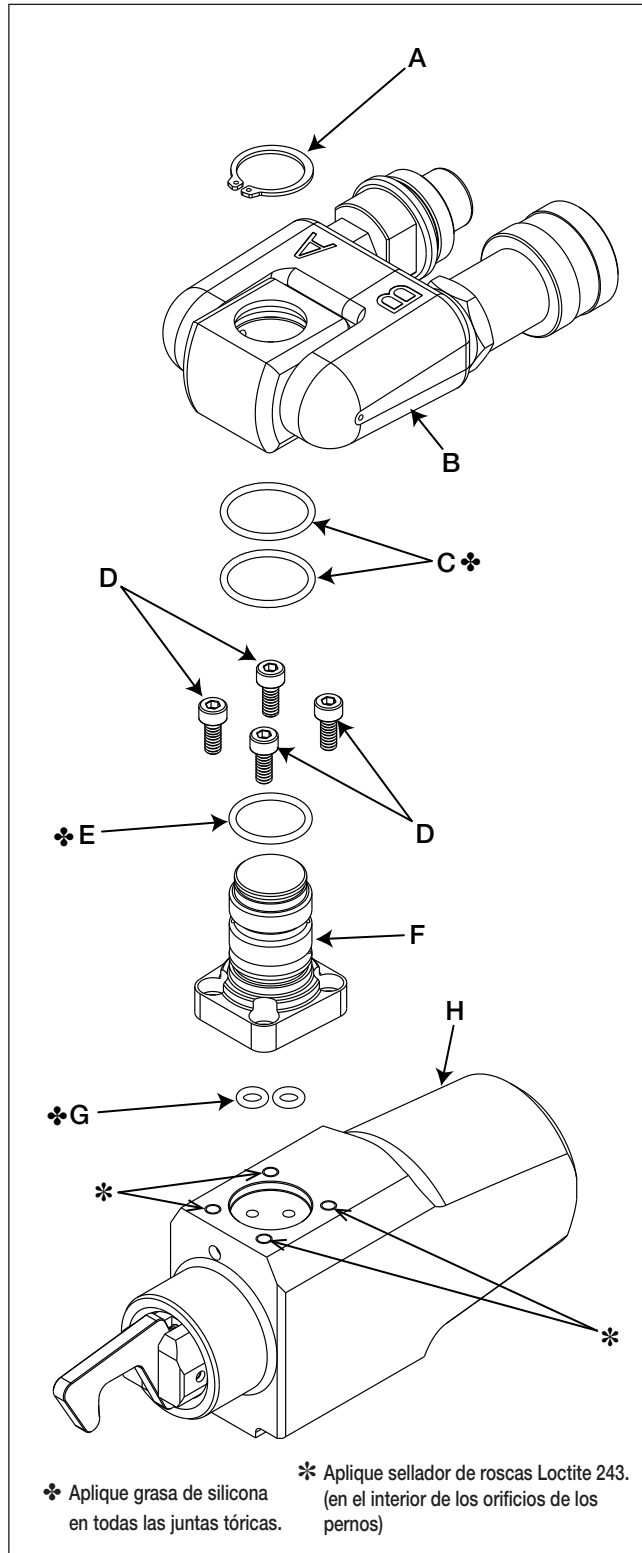


Figura 1, Dibujo de despiece - conexión giratoria serie TSP300 Pro

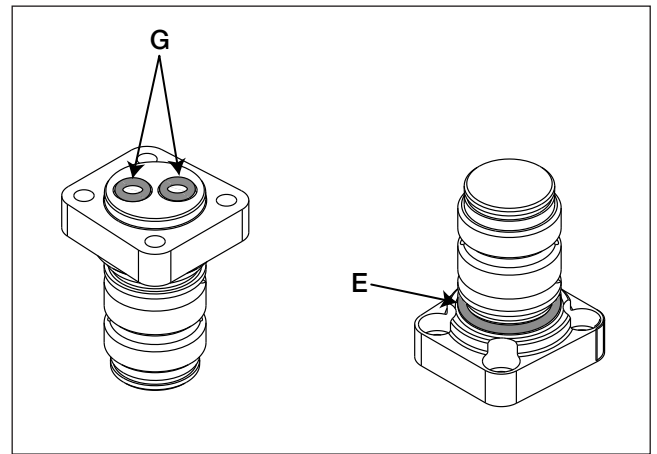


Figura 2, colocación de junta tórica, pasador de conexión giratoria

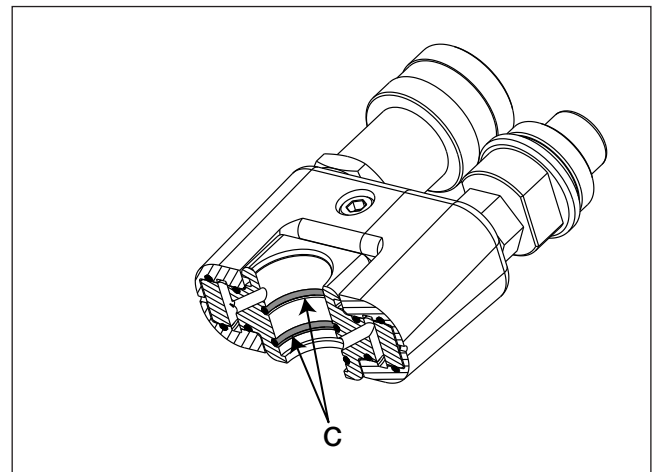


Figura 3, colocación de junta tórica, bloque colector de conexión giratoria

7. Coloque la nueva junta tórica del pasador de la conexión giratoria (E) del kit. Aplique grasa de silicona en la junta tórica antes de colocarla. Véase la Figura 2 para la ubicación.
8. Monte la conexión giratoria TSP en el pasador de la conexión giratoria. Controle si funciona correctamente. Consulte los pasos 6 a 9 del párrafo 4.0 para las instrucciones.

6.0 REEMPLAZO DEL ACOPLAMIENTO HIDRÁULICO

Reemplace los acoplamientos hidráulicos tal y como se describe en los siguientes pasos: Consulte las figuras 1 y 4.

1. Saque el anillo de retención (A) de la parte superior del pasador de la conexión giratoria (F).
2. Con un par de destornilladores, levante cuidadosamente la unidad de conexión giratoria (B) del pasador de la conexión giratoria (F).

OBSERVACIÓN Utilice una prensa de banco con mordazas blandas para sujetar la conexión giratoria al retirar y montar los acoplamientos hidráulicos en los siguientes pasos. Para evitar que se dañe la llave, nunca intente apretar los acoplamientos hidráulicos mientras la conexión giratoria está montada en la llave.

3. Coloque la unidad de conexión giratoria en una prensa de banco con mordazas blandas y retire el acoplamiento macho (B1), adaptador (B2) y acoplamiento hembra (B3) viejos.
4. En preparación para la reinstalación, quite todos los restos de sellador de roscas que queden en las roscas de la unidad de la conexión giratoria (B).

OBSERVACIÓN Inspeccione todos los componentes antes del montaje. Siempre sustituya las piezas desgastadas o dañadas por piezas nuevas.

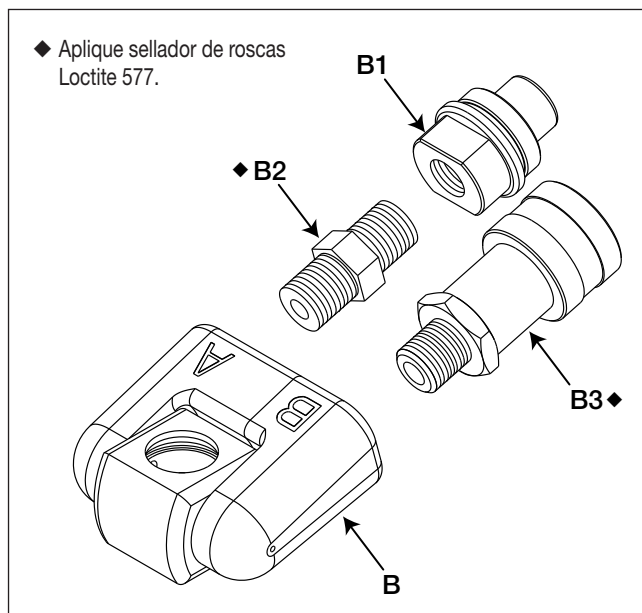


Figura 4, Reemplazo del acoplamiento hidráulico

Monte las conexiones hidráulicas a mano. A continuación, utilice una llave para apretarlas. Siga los pasos 6 a 9.

5. Aplique sellador de roscas Loctite 577 en las roscas en ambos lados del adaptador (B2). Enrosque el acoplamiento macho (B1) en un extremo del adaptador (B2). Enrosque el otro extremo del adaptador (B2) en la conexión de avance (marcada "A") de la conexión giratoria (B).
6. Apriete el acoplamiento (B1) y el adaptador (B2) a mano, hasta que cada uno quede suficientemente apretado. Luego, con la llave, apriete estas piezas unas 2 o 3 vueltas adicionales después del apriete manual.
7. Aplique sellador de roscas Loctite 577 en las roscas en el extremo del acoplamiento hembra de la conexión giratoria (B3). Enrosque el acoplamiento en la conexión de retracción (marcada "B") de la conexión giratoria (B).
8. Apriete el acoplamiento (B3) a mano, hasta que quede suficientemente apretado. Luego, con la llave, apriete el acoplamiento unas 2 o 3 vueltas adicionales después del apriete manual.
9. Deje que el sellador tenga suficiente tiempo para curarse (consulte la explicación **OBSERVACIÓN** después de este paso).

OBSERVACIÓN Para que el sellador tenga suficiente tiempo de curado, espere al menos 3 horas a una temperatura entre 68 y 104°F [20 y 40°C] o 6 horas a una temperatura entre 40 y 68°F [5 y 20°C] antes de presurizar la llave.

10. Aplique un poco de grasa de silicona en las juntas tóricas (E y C). A continuación, inserte el conjunto de la conexión giratoria (B) en el pasador de la conexión giratoria (F).
11. Vuelva a colocar el anillo de retención (A).
12. Conecte las mangueras hidráulicas y haga funcionar la llave (o unidad de impulsión) a 1,000 psi [69 bar] para comprobar si hay fugas de aceite. Si no hay fugas de aceite, haga funcionar la llave (o unidad de impulsión) a 10,000 psi [690 bar] para volver a comprobar si hay fugas.

ADVERTENCIA El aceite hidráulico bajo presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves. Siempre repare las fugas de aceite antes de usar la llave.

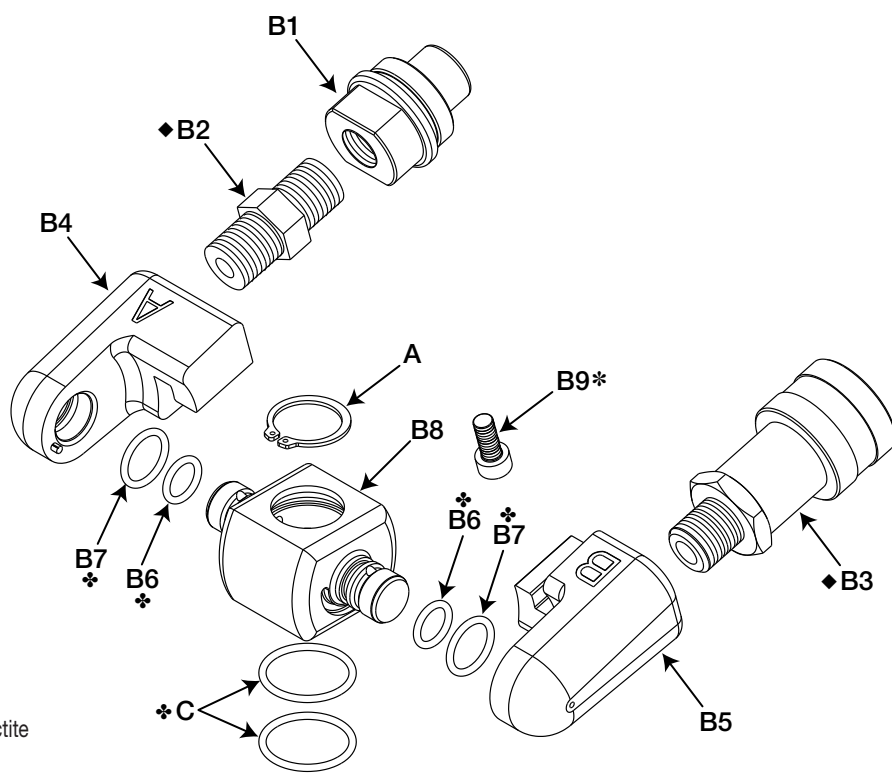
7.0 REINSTALACIÓN DE LA UNIDAD DE CONEXIÓN GIRATORIA

Vuelva a montar la unidad de conexión giratoria tal y como se describe en los siguientes pasos. Consulte las figuras 1 y 5.

1. Retire la unidad de conexión giratoria del pasador de la conexión giratoria y saque los acoplamientos hidráulicos de la conexión giratoria. Consulte los pasos 1 a 4 del párrafo 6.0.
2. Afloje y retire el tornillo Allen (B9).
3. Gire firmemente el brazo "A" (B4) y el brazo "B" (B5) de la conexión giratoria en direcciones opuestas hasta que se desenganchen.
4. Empuje firmemente el brazo "A" (B4) y el brazo "B" (B5) de los pasadores del bloque de la conexión giratoria.
5. Saque y deseche las juntas tóricas (B6 y B7).

OBSERVACIÓN Inspeccione todos los componentes antes del montaje. Siempre sustituya las piezas desgastadas o dañadas por piezas nuevas. Limpie toda la suciedad, grasa o sellador viejo de las piezas que se reutilizan para asegurar que están limpias.

6. Coloque una junta tórica nueva (B7) en la ranura en cada brazo de la conexión giratoria. Aplique grasa de silicona en las juntas tóricas colocadas.
 7. Coloque juntas tóricas nuevas (B6) en las ranuras de los pasadores del bloque del colector giratorio (B8). Aplique grasa de silicona en las juntas tóricas colocadas.
 8. Vuelva a montar el brazo "A" (B4) y el brazo "B" (B5) en los pasadores del bloque del colector giratorio (B8).
 9. Gire los brazos de la conexión giratoria (B4 y B5) el uno hacia el otro hasta que las pestañas estén completamente encajadas en los dientes.
 10. Aplique sellador de roscas Loctite 243 en las roscas del tornillo Allen (B9). Apriete el tornillo Allen firmemente. Para que el sellador tenga suficiente tiempo de curado, espere al menos 3 horas a una temperatura entre 68 y 104°F [20 y 40°C], o 6 horas a una temperatura entre 40 y 68°F [5 y 20°C] antes de presurizar la llave.
- ADVERTENCIA** El tornillo Allen (B9) debe permanecer firmemente apretado. Nunca deje funcionar la llave con el tornillo Allen (B9) suelto o ausente. Si el brazo de la conexión giratoria se suelta y/o se suelta mientras la llave está bajo presión, pueden producirse graves lesiones personales y/o daños a los componentes de la llave.
11. Vuelva a montar los acoplamientos hidráulicos y vuelva a montar la unidad de la conexión giratoria en el pasador de la conexión giratoria. Controle si funciona correctamente. Consulte los pasos 5 a 12 del párrafo 6.0 para las instrucciones.



❖ Aplique grasa de silicona.

◆ Aplique sellador de roscas Loctite 577 (Artículos B2 y B3).

* Aplique sellador de roscas Loctite 243 (Artículo B9).

Figura 5, Dibujo de despiece - Unidad de conexión giratoria serie TSP300 Pro

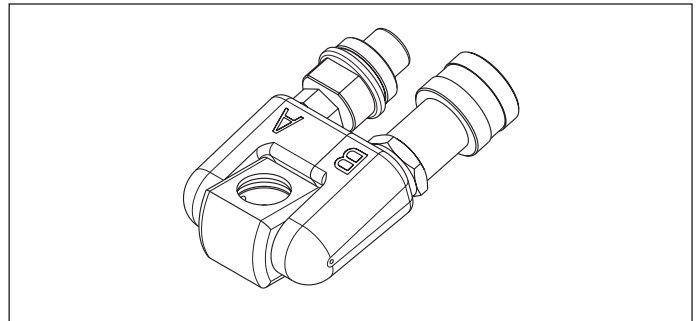
L4119

Rev. D

03/20

NL

Paragraaf	pagina
1.0 INSTRUCTIES NA ONTVANGST.....	31
2.0 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN.....	31
3.0 INLEIDING.....	31
4.0 INSTALLATIE VAN TSP300 KOPPELINGSET	32
5.0 INSTALLATIE VAN TSP300 KOPPELINGSSTANG.....	32
6.0 HYDRAULISCHE KOPPELINGEN VERVANGEN.....	33
7.0 DE KOPPELINGSKIT OPNIEUW MONTEREN	34



GEVAAR Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, indien de situatie niet wordt vermeden, zal leiden tot dodelijke ongevallen of ernstig lichamelijk letsel.

WAARSCHUWING Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, indien de situatie niet wordt vermeden, mogelijk kan leiden tot dodelijke ongevallen of ernstig lichamelijk letsel.

LET OP Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, indien de situatie niet wordt vermeden, mogelijk kan leiden tot lichamelijk letsel.

OPMERKING Dit symbool wijst op belangrijke informatie die niet direct verband houdt met lichamelijke risico's (maar bijvoorbeeld met het risico van materiële schade). Bij dit signaalwoord wordt het waarschuwingssymbool niet gebruikt.

1.0 INSTRUCTIES NA ONTVANGST

Na ontvangst moeten alle onderdelen worden gecontroleerd op eventuele transportschade. Indien schade wordt ontdekt, moet de transporteur hiervan onmiddellijk op de hoogte worden gebracht. Transportschade valt niet onder de garantie van Enerpac.

2.0 VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Lees alle instructies zorgvuldig door. Neem alle aanbevolen veiligheidsmaatregelen om persoonlijk letsel en schade aan het product en/of andere eigendommen te voorkomen. Enerpac kan niet aansprakelijk worden gesteld voor letsel of schade als gevolg van onveilig gebruik, achterstallig onderhoud of verkeerde bediening. Verwijder nooit waarschuwingsetiketten, labels of stickers. Neem bij vragen of onduidelijkheden onmiddellijk contact op met Enerpac of een Enerpac-distributeur.

Als u niet bent getraind in veilig werken met hydraulisch hogedrukgereedschap, neemt u contact op met uw distributeur of servicecenter voor een gratis Enerpac-cursus over hydraulische veiligheid.

In dit instructieblad worden waarschuwingssymbolen, signaalwoorden en veiligheidswaarschuwingen gebruikt om u te waarschuwen voor bepaalde risico's en gevaren. Als u deze waarschuwingen niet opvolgt, kan dit leiden tot dodelijke ongevallen, lichamelijk letsel en/of schade aan het product of andere bezittingen.



Dit waarschuwingssymbool wordt in dit instructieblad gebruikt om u te wijzen op situaties met een risico van lichamelijk letsel.

Neem deze waarschuwingen serieus en volg alle aanwijzingen bij dit symbool zorgvuldig op om te voorkomen dat u het slachtoffer wordt van een ongeval met mogelijk dodelijke afloop of lichamelijk letsel.

De waarschuwingssymbolen worden gebruikt in combinatie met signaalwoorden die waarschuwen voor veiligheidsrisico's of beschadigingen aan eigendommen en geven aan hoe ernstig het gevaar is. De in dit instructieblad gebruikte signaalwoorden zijn GEVAAR, WAARSCHUWING, LET OP en OPMERKING.

3.0 INLEIDING

De TSP300 Pro-serie Zwenkkoppeling is een optionele accessoire voor specifieke momentsleutels en aandrijfeenheden van Enerpac. Deze zwenkkoppeling is geschikt voor de volgende modellen momentsleutels en aandrijfeenheden:

S-serie momentsleutels:	W-serie aandrijfeenheden:
• S1500X of S1500PX	• W2000X of W2000PX
• S3000X of S3000PX	• W4000X of W4000PX
• S6000X of S6000PX	• W8000X of W8000PX
• S11000X of S11000PX	• W15000X of W15000PX
• S25000X of S25000PX	• W22000X of W22000PX
	• W35000X of W35000PX

S-serie momentsleutels: de zwenkkoppeling wordt gemonteerd op de behuizing van de momentsleutel. W-serie aandrijfeenheden: de zwenkkoppeling wordt gemonteerd op de behuizing van de aandrijfeenheid.

De TSP300 Pro-serie Zwenkkoppeling past alleen op momentsleutels uit de S-serie en aandrijfeenheden uit de W-serie waarvan het modelnummer eindigt op "X" of op "PX".

Als een momentsleutel of aandrijfeenheid in de fabriek is voorzien van een voorgemonteerde TSP300 zwenkkoppeling, eindigt het modelnummer op "PX" in plaats van op "X".

OPMERKING Probeer nooit een TSP300 zwenkkoppeling te monteren op een momentsleutel uit de S-serie of een aandrijfeenheid uit de W-serie waarvan het modelnummer NIET eindigt op "X" of op "PX". De TSP300 is niet geschikt voor deze oudere productversies.

Er zijn twee verschillende zwenkkoppelingkits leverbaar:

- De zwenkkoppelingkit TSP300 bevat een complete koppelingset. Er worden ook nieuwe O-ringen voor het verdelerblok en voor de koppelingsstang meegeleverd. De oude koppelingsstang zelf dient opnieuw te worden gebruikt.
- Zwenkkoppelingkit TSP300MK bevat alle onderdelen van de TSP300-kit, plus een nieuwe koppelingsstang, vier inbusbouten en twee O-ringen voor de oliepoorten. Deze kit moet worden besteld indien de aanwezige koppelingsstang versleten of beschadigd is en moet worden vervangen.

Hydraulische koppelingen worden met beide zwenkkoppelingkits meegeleverd en worden in de fabriek voorgemonteerd.

WAARSCHUWING Zorg vóórdát u een van de onderstaande werkzaamheden uitvoert altijd dat u de hydraulische druk volledig laat ontsnappen en dat u beide hydraulische slangen van de momentsleutel loskoppelt. Overtuig u ervan dat de manometer een druk van nul (0) bar aangeeft. Als u deze voorzorgsmaatregelen niet opvolgt, kan hydraulische olie onder hoge druk vrijkomen en ernstig persoonlijk letsel veroorzaken.

OPMERKING

- Veeg alle oppervlakken zorgvuldig schoon voordat u de onderstaande werkzaamheden uitvoert. Neem alle nodige voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat verontreinigingen in de momentsleutel terechtkomen. De momentsleutel werkt niet goed en/of kan beschadigd raken door vuil of verontreinigingen.
- De onderstaande werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door personen die ervaring hebben met onderhoud en reparatie van hydraulische hogedruk apparatuur en die gebruikmaken van geschikte gereedschappen, persoonlijke beschermingsmiddelen en professionele werkplaatsuitrusting. De geldende veiligheidsprocedures moeten altijd worden gevolgd.

4.0 INSTALLATIE VAN TSP300 KOPPELINGSET

Raadpleeg de figuren 1, 2 en 3 tijdens het uitvoeren van de onderstaande stappen. Gooi oude onderdelen weg en vervang deze door nieuwe onderdelen uit de kit, wanneer dit hieronder wordt aangegeven.

1. Verwijder de seegerborgring (A) van het uiteinde van de koppelingsstang (F).
2. Gebruik een platte schroevendraaier om de oude koppelingset voorzichtig los te maken van de koppelingsstang (F).
3. Controleer de koppelingsstang (F) op mogelijke tekenen van slijtage of beschadiging.

OPMERKING

- Als de oude koppelingsstang in een goede conditie is, kan deze opnieuw worden gebruikt. Ga in dat geval verder met de stappen 4 tot en met 9 van deze procedure
- Indien de oude koppelingsstang versleten of beschadigd is, moet u deze vervangen volgens de instructies in paragraaf 5.0. Ga daarna verder met de stappen 4 tot en met 9 van deze procedure.
- 4. Controleer of de vier inbusbouten (D) waarmee de koppelingsstang is bevestigd, goed zijn aangedraaid. Zie stap 6 in paragraaf 5.0 voor de juiste aanhaalmomenten.
- 5. Verwijder de oude O-ring (E) van de koppelingsstang (F) en vervang deze door een nieuwe O-ring (E) uit de kit. Breng siliconenvet aan op de O-ring voordat u deze plaatst. Zie figuur 2 voor de juiste locatie.

OPMERKING Als er O-ringen (C) zijn voorgemonteerd op het verdelerblok (B8), slaat u stap 6 over en gaat u verder met stap 7.

6. Plaats twee nieuwe O-ringen (C) uit de kit in de groeven op het verdelerblok. Breng siliconenvet aan op de O-ringen voordat u deze plaatst. Zie figuur 3 voor de juiste locatie.
7. Breng na het plaatsen van de O-ringen nog een kleine hoeveelheid extra siliconenvet aan op alle O-ringen. Schuif de nieuwe TSP koppelingset (B) voorzichtig op de koppelingsstang (F).

Tabel 1. Lijst van onderdelen - TSP300 en TSP300MK Pro-serie Zwenkkoppelingkits (zie figuur 1-5)

Onderdeel	Aantal	TSP300	TSP300MK	Beschrijving
A	1	◆	◆	Seegerborgring
B	1	◆	◆	Koppelingset (zie onderdelen B1-B9)
C	2	◆	◆	O-ringen voor koppelingset
D	4	---	◆	Inbusbout
E	1	◆	◆	O-ring voor koppelingsstang
F	1	---	◆	Koppelingsstang
G	2	---	◆	O-ringen voor oliepoorten
H	1	---	---	Behuizing van aandrijfeenheid (W-serie) of momentsleutel (S-serie)
B1	1	◆	◆	Hydraulische koppeling, mannelijk
B2	1	◆	◆	Hydraulisch verloopstuk
B3	1	◆	◆	Hydraulische koppeling, vrouwelijk
B4	1	◆	◆	Zwenkkoppelingsarm "A"
B5	1	◆	◆	Zwenkkoppelingsarm "B"
B6	2	◆	◆	O-ringen voor verdelerblok
B7	2	◆	◆	O-ringen voor zwenkkoppelingsarmen
B8	1	◆	◆	Verdelerblok
B9	1	◆	◆	Inbusbout voor zwenkkoppelingsarmen

LET OP: Zie de reparatielijst van de momentsleutel voor informatie over artikelnummers.

8. Plaats een nieuwe seegerborgring (A) uit de kit op de koppelingsstang (F).
9. Sluit de hydraulische slangen aan. Laat de momentsleutel een cyclus doorlopen bij 69 bar en controleer op olie lekkage. Als er geen lekken zijn, laat u de momentsleutel een cyclus doorlopen bij 690 bar en controleert u opnieuw of er olie lekt.

WAARSCHUWING Hydraulische olie onder hoge druk kan de huid doorboren en ernstig letsel veroorzaken. Eventuele olie lekken moeten altijd worden gerepareerd voordat de momentsleutel gebruikt mag worden.

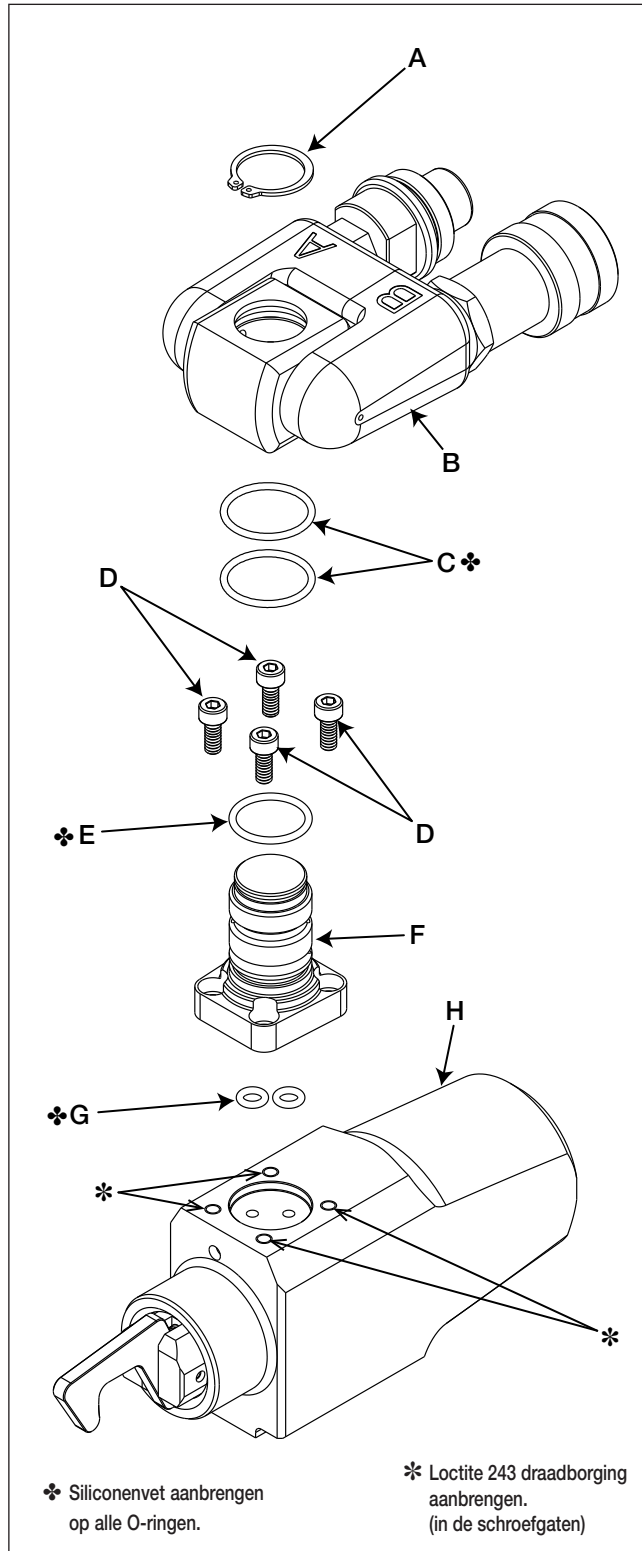
5.0 INSTALLATIE VAN TSP300 KOPPELINGSSTANG

Raadpleeg de figuren 1, 2 en 3 tijdens het uitvoeren van de onderstaande stappen.

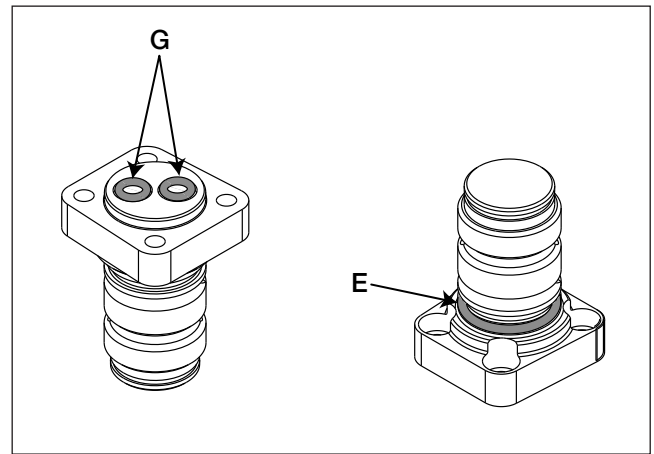
1. Als u dit nog niet gedaan hebt: Verwijder de seegerborgring (A) van het uiteinde van de koppelingsstang (F). Gebruik een schroevendraaier om de oude koppelingset (B) voorzichtig los te maken van de koppelingsstang (F).
2. Verwijder de vier inbusbouten (D) waarmee de koppelingsstang (F) is bevestigd. Verwijder de koppelingsstang (F) voorzichtig van de behuizing van de aandrijfeenheid of momentsleutel (H).
3. Veeg alle oppervlakken van de behuizing van de aandrijfeenheid of de momentsleutel (H) zorgvuldig schoon. Breng vervolgens een kleine hoeveelheid Loctite 243 draadborging aan in elk van de vier schroefgaten (*) in de behuizing van de aandrijfeenheid of momentsleutel (H). Let erop dat er geen draadborging in de oliepoorten druppelt.

4. Plaats twee nieuwe O-ringen (G) in de poorten op de voet van de nieuwe koppelingsstang (F). Zie figuur 2 voor de juiste locatie voor de O-ringen.
5. Plaats de nieuwe koppelingsstang (F) op de behuizing van de aandrijfeenheid of momentsleutel (H) en let erop dat de oliepoorten op elkaar aansluiten. Let erop dat de O-ringen (G) niet verschuiven, vervormen of beschadigd raken.

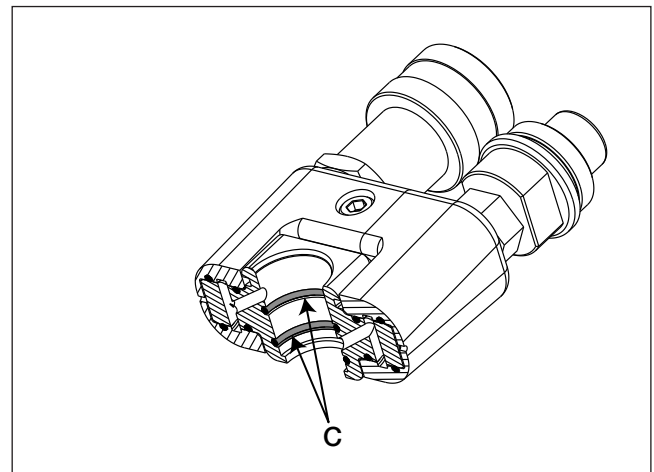
OPMERKING Let er in de volgende stap op dat u de NIEUWE inbusbouten (D) uit de TSP300MK-kit gebruikt. Controleer vóór gebruik of de bouten schoon en olie- en vetvrij zijn.



Figuur 1. Explosietekening van TSP300 Pro-serie Zwenkkoppeling



Figuur 2. Plaatsing van O-ring op koppelingsstang



Figuur 3. Plaatsing van O-ringen op verdelerblok

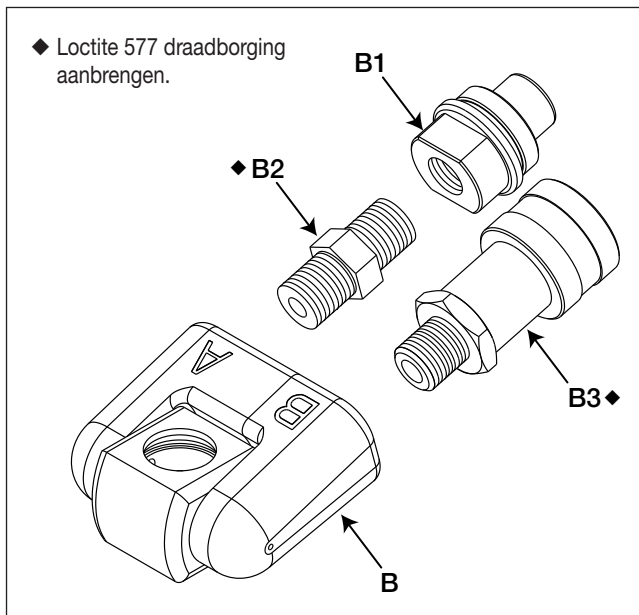
6. Plaats de vier nieuwe inbusbouten (D). Draai de bouten aan tot het juiste aanhaalmoment voor uw momentsleutel of aandrijfeenheid:
 - a. S1500X, S3000X, W2000X en W4000X: 5,1 Nm.
 - b. S6000X, S11000X, S25000X, W8000X en W15000X: 10,2 Nm.
 - c. W22000X en W35000X: 10,2 Nm.
7. Plaats de nieuwe O-ring voor de koppelingsstang (E) uit de kit. Breng siliconenvet aan op de O-ring voordat u deze plaatst. Zie figuur 2 voor de juiste locatie.
8. Plaats de TSP-zwenkkoppeling op de koppelingsstang. Controleer of het geheel goed werkt. Zie de instructies in de stappen 6 tot en met 9 in paragraaf 4.0.

6.0 HYDRAULISCHE KOPPELINGEN VERVANGEN

Vervang de hydraulische koppelingen als volgt (zie figuur 1 en figuur 4):

1. Verwijder de seegerborring (A) van het uiteinde van de koppelingsstang (F).
2. Gebruik een schroevendraaier om de koppelingsset (B) voorzichtig los te maken van de koppelingsstang (F).

OPMERKING Gebruik een bankschroef met zachte klemmen om de zwenkkoppeling vast te houden terwijl u in de volgende stappen hydraulische fittingen verwijdert of installeert. Om schade aan de momentsleutel te voorkomen, mag u nooit proberen de hydraulische fittingen aan te draaien terwijl de zwenkkoppeling op de momentsleutel is geïnstalleerd.



Figuur 4. Hydraulische koppelingen vervangen

- Plaats de koppelingssset in een bankschroef met zachte klemmen en verwijder de oude mannelijke koppelingshelft (B1), het verloopstuk (B2) en de vrouwelijke koppelingshelft (B3).
- Vóór het terugplaatsen moeten alle eventuele resten van opgedroogde draadborging op het schroefdraad van de koppelingssset (B) worden verwijderd.

OPMERKING Inspecteer alle onderdelen voordat u ze terugplaatst. Versleten of beschadigde onderdelen moeten altijd worden vervangen door nieuwe exemplaren.

Plaats nieuwe hydraulische fittingen eerst met de hand. Gebruik vervolgens een sleutel om ze aan te draaien. Volg de stappen 6 tot en met 9.

- Breng Loctite 577 draadborging aan op het schroefdraad aan beide uiteinden van het verloopstuk (B2). Draai de mannelijke koppelingshelft (B1) op het ene uiteinde van het verloopstuk (B2). Draai het andere uiteinde van het verloopstuk (B2) op de *Advance*-poort (aangeduid met de letter "A") van de zwenkkoppeling (B).
- Draai de koppeling (B1) en het verloopstuk (B2) met de hand aan totdat ze beide handvast zijn. Gebruik vervolgens een sleutel om de fittingen nog 2 of 3 slagen voorbij handvast aan te draaien.
- Breng Loctite 577 draadborging aan op het schroefdraad op het voor de zwenkkoppeling bestemde uiteinde van de vrouwelijke koppelingshelft (B3). Draai de koppeling in de *Retract*-poort (aangeduid met de letter "B") van de zwenkkoppeling (B).
- Draai de koppeling (B3) met de hand handvast aan. Gebruik vervolgens een sleutel om de koppeling nog 2 of 3 slagen voorbij handvast aan te draaien.
- Geef het borgingsmiddel voldoende tijd om te drogen (zie de navolgende **OPMERKING**).

OPMERKING Wacht minimaal 3 uur bij een temperatuur tussen 20°C en 40°C of minimaal 6 uur bij een temperatuur tussen 5°C en 20°C vóórdat u de momentsleutel onder druk brengt.

- Breng een kleine hoeveelheid siliconenvet aan op de O-ringen (E en C). Schuif vervolgens de koppelingssset (B) voorzichtig op de koppelingsstang (F).
- Plaats de seegerborgring (A) terug.

- Sluit de hydraulische slangen aan. Laat de momentsleutel (of aandrijfeenheid) een cyclus doorlopen bij 69 bar en controleer op olie lekkage. Als er geen lekken zijn, laat u de momentsleutel (of aandrijfeenheid) een cyclus doorlopen bij 690 bar en controleert u opnieuw of er olie lekt.

WAARSCHUWING Hydraulische olie onder hoge druk kan de huid doorboren en ernstig letsel veroorzaken. Eventuele olie lekken moeten altijd worden gerepareerd voordat de momentsleutel gebruikt mag worden.

7.0 DE KOPPELINGSKIT OPNIEUW MONTEREN

Monteer de koppelingssset als volgt (zie figuur 1 en figuur 5):

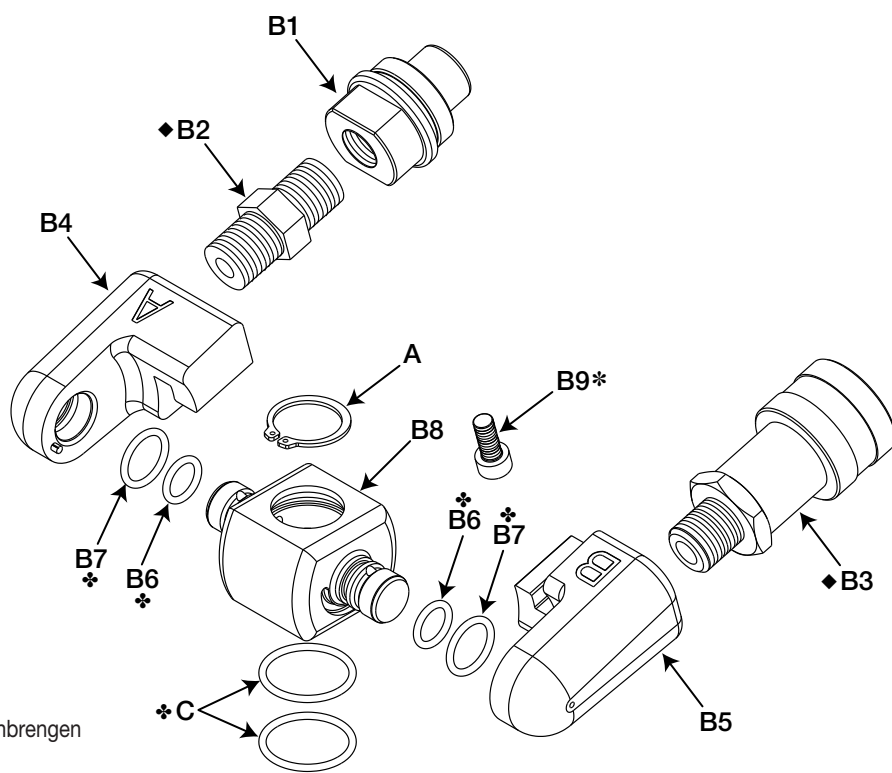
- Verwijder de koppelingssset van de koppelingsstang en verwijder vervolgens de hydraulische fittingen van de zwenkkoppeling. Zie de stappen 1 tot en met 4 in paragraaf 6.0.
- Draai de inbusbout (B9) los en verwijder deze.
- Draai de zwenkkoppelingssarm aangeduid met "A" (B4) en de zwenkkoppelingssarm aangeduid met "B" (B5) in tegenovergestelde richtingen, zodat ze van elkaar loskomen.
- Verwijder de zwenkkoppelingssarmen "A" (B4) en "B" (B5) van de stangen van het verdelerblok.
- Verwijder de O-ringen (B6 en B7) en gooi ze weg.

OPMERKING Inspecteer alle onderdelen voordat u ze terugplaatst. Versleten of beschadigde onderdelen moeten altijd worden vervangen door nieuwe exemplaren. Verwijder alle vet- en olieresten of resten van de draadborging en andere verontreinigingen van de herbruikbare onderdelen en zorg dat deze onderdelen goed schoon zijn.

- Plaats nieuwe O-ringen (B7) in de groeven van beide zwenkkoppelingssarmen. Breng vervolgens siliconenvet aan op de O-ringen.
- Plaats nieuwe O-ringen (B6) in de groeven op de stangen van het verdelerblok (B8). Breng vervolgens siliconenvet aan op de O-ringen.
- Plaats de zwenkkoppelingssarmen "A" (B4) en "B" (B5) terug op de stangen van het verdelerblok (B8).
- Draai de zwenkkoppelingssarmen (B4 en B5) naar elkaar toe, totdat de lipjes helemaal vast zitten in de uitsparingen.
- Breng Loctite 243 draadborging aan op het schroefdraad van de inbusbout (B9). Draai de inbusbout stevig aan. Geef het borgingsmiddel voldoende tijd om te drogen. Wacht minimaal 3 uur bij een temperatuur tussen 20°C en 40°C of minimaal 6 uur bij een temperatuur tussen 5°C en 20°C vóórdat u de momentsleutel onder druk brengt.

WAARSCHUWING Inbusbout (B9) moet altijd stevig aangedraaid zijn. De momentsleutel mag nooit worden gebruikt terwijl de inbusbout (B9) los zit of niet aanwezig is. Er is een risico van ernstig persoonlijk letsel en/of schade aan onderdelen van de momentsleutel indien de zwenkkoppelingssarmen losraken terwijl de momentsleutel onder druk staat.

- Plaats de hydraulische fittingen terug. Plaats vervolgens de koppelingssset terug op de koppelingsstang. Controleer of het geheel goed werkt. Zie de instructies in de stappen 5 tot en met 12 in paragraaf 6.0.



❖ Siliconenvet aanbrengen.

◆ Loctite 577 draadborging aanbrengen (onderdelen B2 en B3).

* Loctite 243 draadborging aanbrengen (onderdeel B9).

Figuur 5. Explosietekening van TSP300 Pro-serie Koppelingset

Parágrafo	página
1.0 INSTRUÇÕES PARA O RECEBIMENTO ...	37
2.0 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	37
3.0 INTRODUÇÃO	37
4.0 INSTALAÇÃO - CONEXÃO GIRATÓRIA TSP300.....	38
5.0 INSTALAÇÃO - BATENTE DA CONEXÃO GIRATÓRIA TSP300	38
6.0 SUBSTITUIR A CONEXÃO HIDRÁULICA..	39
7.0 REMONTAGEM DA CONEXÃO GIRATÓRIA.....	40

1.0 INSTRUÇÕES PARA O RECEBIMENTO

No momento do recebimento, todos os componentes devem ser inspecionados quanto a danos que possam ter ocorrido durante o transporte. Caso haja avarias no transporte, avise o transportador imediatamente. Danos de transporte não são cobertos pela garantia da Enerpac.

2.0 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Leia cuidadosamente todas as instruções. Siga todos os avisos de segurança para evitar lesões pessoais, assim como danos ao macaco e/ou a outras propriedades. A Enerpac não pode ser responsabilizada por danos ou lesões pessoais resultantes do uso indevido, falta de manutenção ou operação incorreta. Não remova os rótulos de advertência, etiquetas ou decalques. Caso surjam perguntas ou preocupações, entre em contato com a Enerpac ou com um distribuidor local da Enerpac para esclarecimentos.

Caso não tenha recebido treinamento sobre segurança na hidráulica de alta pressão, consulte seu distribuidor ou centro de serviço para um Curso gratuito da Enerpac sobre Hidráulica de Alta Pressão.

Este manual segue um sistema de símbolos de alerta de segurança, palavras de sinalização e mensagens de segurança para avisar ao usuário sobre perigos específicos. O não cumprimento destas advertências pode resultar em morte ou sérias lesões pessoais, assim como danos ao equipamento ou a outras propriedades.

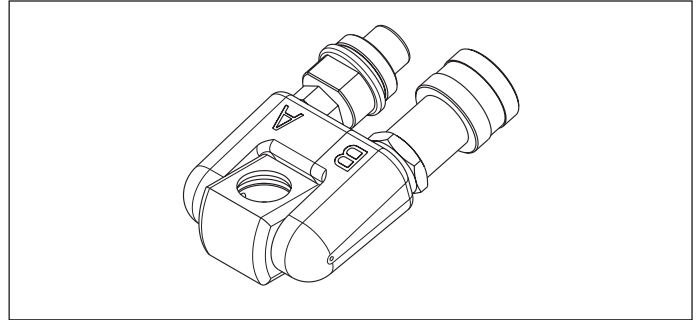


O Símbolo de Alerta de Segurança aparece em todo este manual. É usado para alertá-lo sobre potenciais perigos de danos físicos.

Preste muita atenção aos Símbolos de Alerta de Segurança e obedeça a todas as mensagens de segurança que acompanham este símbolo para evitar a possibilidade de morte ou sérias lesões pessoais.

Os Símbolos de Alerta de Segurança são utilizados em conjunto com certas Palavras de Sinalização que chamam atenção para mensagens de segurança ou de danos materiais e designam um grau ou nível da seriedade do perigo. As Palavras de Sinalização usadas neste manual são PERIGO, ADVERTÊNCIA, PRECAUÇÃO e AVISO.

▲ PERIGO Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou graves lesões pessoais.



▲ ADVERTÊNCIA Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou graves lesões pessoais.

▲ PRECAUÇÃO Indica uma situação perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em lesões pessoais menores ou moderadas.

▲ AVISO Indica informações consideradas importantes, mas não relacionadas ao perigo (por exemplo, mensagens relacionadas com danos materiais). Por favor, observe que os Símbolos de Alerta de Segurança não serão usados com esta palavra de sinalização.

3.0 INTRODUÇÃO

A Conexão Giratória Série TSP300 Pro é um acessório opcional para determinados modelos de torquímetros da Enerpac. Ela é compatível com os seguintes modelos de torquímetros e de unidades de acionamento:

Torquímetro da série S:	Unidades de acionamento da série W:
• S1500X ou S1500PX	• W2000X ou W2000PX
• S3000X ou S3000PX	• W4000X ou W4000PX
• S6000X ou S6000PX	• W8000X ou W8000PX
• S11000X ou S11000PX	• W15000X ou W15000PX
• S25000X ou S25000PX	• W22000X ou W22000PX
	• W35000X ou W35000PX

Nos torquímetros da série S a conexão giratória é montada na caixa do torquímetro. Nos torquímetros da série W a conexão giratória é montada na caixa da unidade de acionamento.

A Conexão Giratória Série TSP300 Pro só serve para torquímetros da série S ou para unidades de acionamento da série W que têm o sufixo "X" ou "PX" na parte final do número de modelo.

Se o torquímetro ou a unidade de acionamento de fábrica for equipada com a Conexão Giratória Série TSP300, o número do modelo terá o sufixo "PX" em vez de "X".

▲ AVISO Não tente instalar a Conexão Giratória Série TSP300 em torquímetros da série S ou unidades de acionamento da série W que não têm o sufixo "X" ou "PX" na parte final do número de modelo. O modelo TSP300 não é compatível com estas versões mais antigas do produto.

Estão disponíveis dois kits de conexões giratórias:

- O kit da conexão giratória TSP300 inclui uma conexão giratória completa. Também inclui novos anéis tipo O para o bloco do manifold e o batente da conexão giratória. O batente da conexão giratória existente é reutilizado.

- O kit de conexão giratória TSP300MK inclui todos os itens do kit TSP300, mais um novo batente da conexão giratória, quatro parafusos sextavados retentores e dois anéis tipo O para as portas hidráulicas. Deste kit deve ser encomendado quando o batente da conexão giratória está gasto, danificado ou requer substituição.

As conexões hidráulicas estão incluídas nos kits de conexões giratórias e são pré-instaladas na fábrica antes do fornecimento.

⚠️ ADVERTÊNCIA Antes de iniciar os procedimentos seguintes deve sempre retirar a pressão hidráulica e desconectar ambas as mangueiras hidráulicas do torquímetro. Certifique-se de que o manômetro indica zero (0) bar/psi. Se não seguir estas precauções poderá ocorrer uma liberação inesperada de óleo hidráulico pressurizado. Graves lesões pessoais podem ocorrer.

AVISO

- Limpe todas as superfícies antes de dar início aos procedimentos seguintes. Tome todas as precauções para evitar a entrada de sujeira no torquímetro. A entrada de sujeira pode danificar o torquímetro e/ou resultar em operação errática do torquímetro.
- Os procedimentos seguintes devem ser executados por pessoal experiente na manutenção e no reparo de equipamento hidráulico de alta pressão, usando ferramentas, equipamento de proteção individual e oficinas adequadas. Os procedimentos de segurança apropriados devem ser sempre cumpridos.

4.0 INSTALAÇÃO - CONEXÃO GIRATÓRIA TSP300

Consulte as figuras 1, 2 e 3 ao executar os passos seguintes. Substitua as peças antigas por peças novas deste kit, conforme indicado.

- Remova o anel-mola retentor (A) da parte superior do batente da conexão giratória (F).
- Usando um par de chaves de fenda retire cuidadosamente a unidade da conexão giratória antiga do batente da conexão giratória (F).
- Inspecione o batente da conexão giratória (F) na presença de desgaste ou danos.

AVISO

- Se o batente da conexão giratória estiver em bom estado poderá utilizá-lo. Continue com os passos 4 a 9 deste procedimento.
- Se o batente da conexão giratória estiver gasto ou danificado, substitua-o conforme as instruções na seção 5.0. A seguir, continue com os passos 4 a 9 deste procedimento.
- Verifique se os quatro parafusos sextavados (D) de fixação do batente da conexão giratória estão bem apertados. Veja os valores de torque na seção 5.0, passo 6.
- Retire o anel tipo O (E) do batente da conexão giratória (F) e substitua-o por um novo anel tipo O (E) do kit. Aplique lubrificante de silicone no anel tipo O antes de proceder à sua instalação. Veja o lugar indicado na figura 2.

AVISO Se os anéis tipo O (C) foram pré-instalados no bloco do manifold da conexão giratória (B8), salte o passo 6 e continue no passo 7.

- Instale os dois novos anéis tipo O (C) do kit nas ranhuras do bloco do manifold da conexão giratória. Aplique lubrificante de silicone nos anéis tipo O antes de proceder à sua instalação. Veja os lugares indicados na figura 3.
- Após a instalação, aplique uma pequena quantidade de lubrificante de silicone em todos os anéis tipo O. Com cuidado coloque a nova conexão giratória TSP (B) no batente da conexão giratória (F).
- Instale um novo anel-mola retentor (A) do kit no batente da conexão giratória (F).
- Conecte as mangueiras hidráulicas e acione o torquímetro até 69 bar [1.000 psi] para verificar se há vazamentos de óleo. Se não houver vazamento, aumente a pressão do torquímetro até 690 bar [10.000 psi] e verifique novamente se há vazamentos.

Tabela 1, lista de peças - kits de conexões giratórias da série Pro TSP300 e TSP300MK (veja as figuras 1 a 5)

Ref. item	Qtd.	TSP300	TSP300MK	Descrição
A	1	◆	◆	Anel-mola retentor
B	1	◆	◆	Conexão giratória (veja itens B1 - B9)
C	2	◆	◆	Anéis tipo O, conexão giratória
D	4	---	◆	Parafuso sextavado
E	1	◆	◆	Anel tipo O, batente da conexão giratória
F	1	---	◆	Batente da conexão giratória
G	2	---	◆	Anel tipo O, porta hidráulica
H	1	---	---	Unidade de acionamento (série W) ou caixa do torquímetro (série S)
B1	1	◆	◆	Acoplamento hidráulico, macho
B2	1	◆	◆	Adaptador hidráulico
B3	1	◆	◆	Acoplamento hidráulico, fêmea
B4	1	◆	◆	Braço da conexão giratória "A"
B5	1	◆	◆	Braço da conexão giratória "B"
B6	2	◆	◆	Anel tipo O, manifold da conexão giratória
B7	2	◆	◆	Anel tipo O, braço da conexão giratória
B8	1	◆	◆	Bloco da conexão giratória
B9	1	◆	◆	Parafuso sextavado, braços retentores da conexão giratória

AVISO: Consulte os números das peças na lista de peças sobressalentes do torquímetro.

⚠️ ADVERTÊNCIA Óleo hidráulico pressurizado poderá penetrar a pele e causar graves lesões. Antes de utilizar o torquímetro deve sempre reparar quaisquer vazamentos de óleo.

5.0 INSTALAÇÃO - BATENTE DA CONEXÃO GIRATÓRIA TSP300

Consulte as figuras 1, 2 e 3 ao executar os passos seguintes.

- Caso ainda não o tenha feito: Remova o anel-mola retentor (A) da parte superior do batente da conexão giratória (F). Usando um par de chaves de fenda retire cuidadosamente a unidade da conexão giratória (B) do batente da conexão giratória (F).
- Retire os quatro parafusos sextavados (D) que fixam o batente da conexão giratória (F). Cuidadosamente retire o batente da conexão giratória (F) da caixa da unidade de acionamento ou da caixa do torquímetro (H).
- Limpe todas as superfícies da unidade de acionamento ou da caixa do torquímetro (H). A seguir, aplique uma pequena quantidade de selante Loctite 243 nas roscas de todos os quatro orifícios roscados (*) na caixa da unidade de acionamento ou na caixa do torquímetro (H). Tenha o cuidado em não pingar o selante para dentro das portas hidráulicas.
- Instale dois novos anéis tipo O (G) nas portas da base do novo batente da conexão giratória (F). Veja os lugares de anéis tipo O indicados na figura 2.
- Coloque o novo batente da conexão giratória (F) na unidade de acionamento ou no torquímetro (H), certificando-se do alinhamento das portas hidráulicas. Tenha o cuidado para os anéis tipo O (G) não caírem, ficarem entalados ou cortados.

AVISO No passo seguinte, certifique-se de que utiliza um novo parafuso sextavado (D) fornecido no kit TSP300MK. Certifique-se de que os parafusos sextavados estão limpos e livres de óleo ou de lubrificante.

6. Instale os quatro parafusos sextavados (D) novos. Aperte-os até ao torque aplicável para o seu modelo de torquímetro ou da unidade de acionamento:
 - a. Modelos das séries S1500X, S3000X, W2000X e W4000X: 5,1 Nm [3,7 Ft.lbs].
 - b. Modelos das séries S6000X, S11000X, S25000X, W8000X e W15000X: 10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].
 - c. Modelos das séries W22000X e W35000X: 10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].

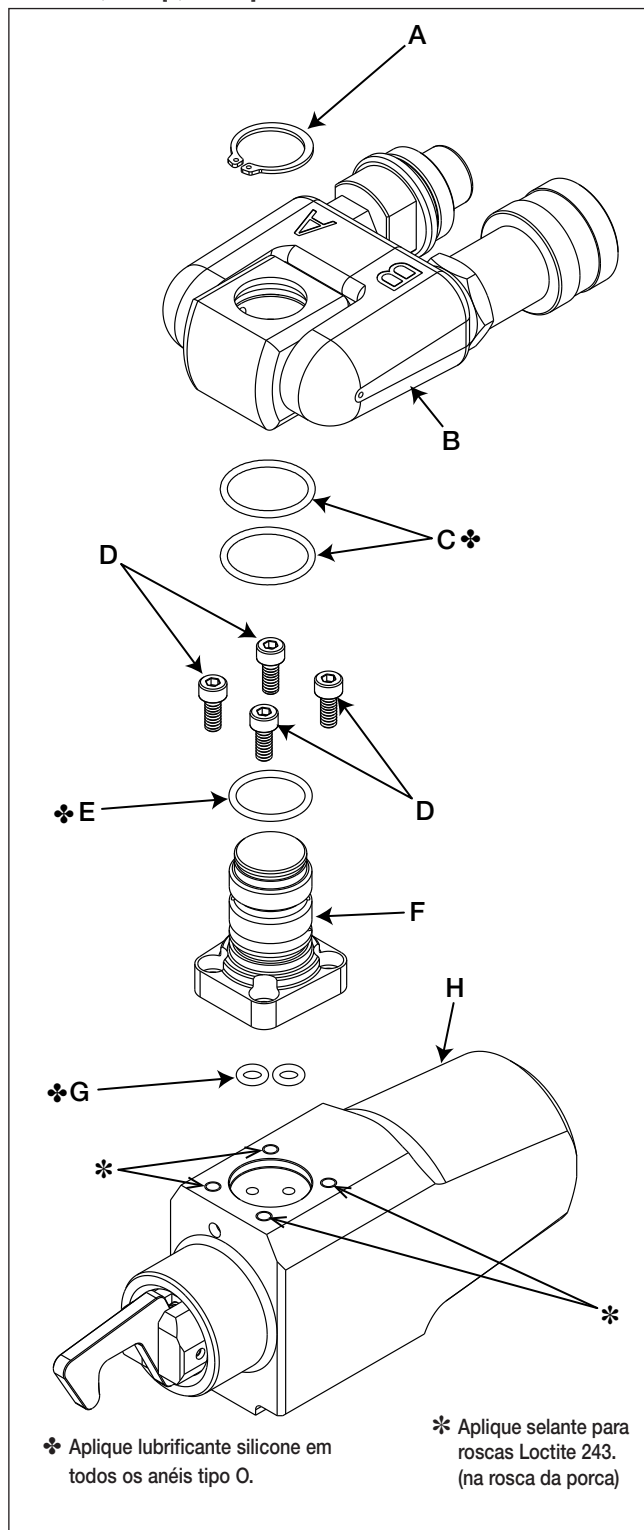


Figura 1, vista ampliada - Conexão Giratória Série TSP300 Pro

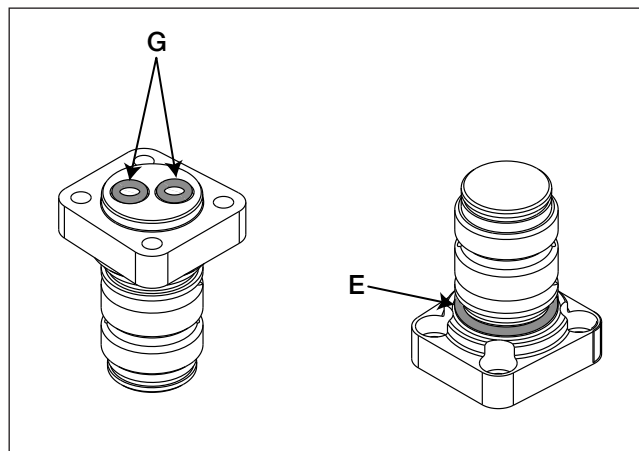


Figura 2, instalação do anel tipo O, batente da conexão giratória

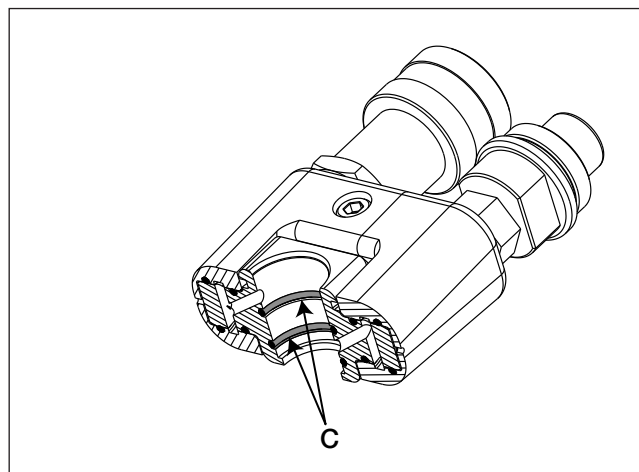


Figura 3, instalação do anel tipo O, bloco do manifold da conexão giratória

7. Instale o novo anel tipo O do batente da conexão giratório (E) do kit. Aplique lubrificante de silicone no anel tipo O antes de proceder à sua instalação. Veja o lugar indicado na figura 2.
8. Instale a conexão giratória TSP no batente da conexão giratória. Faça um teste da operação apropriada. Consulte as instruções na seção 4.0, passos 6 a 9.

6.0 SUBSTITUIR A CONEXÃO HIDRÁULICA

Troque as conexões hidráulicas conforme descrito nos passos seguintes: Veja as figuras 1 e 4.

1. Remova o anel-mola retentor (A) da parte superior do batente da conexão giratória (F).
2. Usando um par de chaves de fenda retire cuidadosamente a unidade da conexão giratória (B) do batente da conexão giratória (F).

AVISO Utilize uma morsa com garras macias para prender a conexão giratória antes de remover ou instalar as uniões hidráulicas seguindo os passos seguintes. Para evitar possível danificação do torquímetro, nunca tente apertar as uniões hidráulicas com a conexão giratória instalada no torquímetro.

3. Coloque a conexão giratória em uma morsa com garras macias, e remova o acoplamento macho (B1), adaptador (B2) e acoplamento fêmea (B3) antigos.
4. Em preparação da reinstalação, retire quaisquer restos de selante seco existentes nas rosca da conexão giratória (B).

AVISO Inspeccione todos os componentes antes da remontagem. Substitua sempre quaisquer peças gastas ou danificadas por novas.

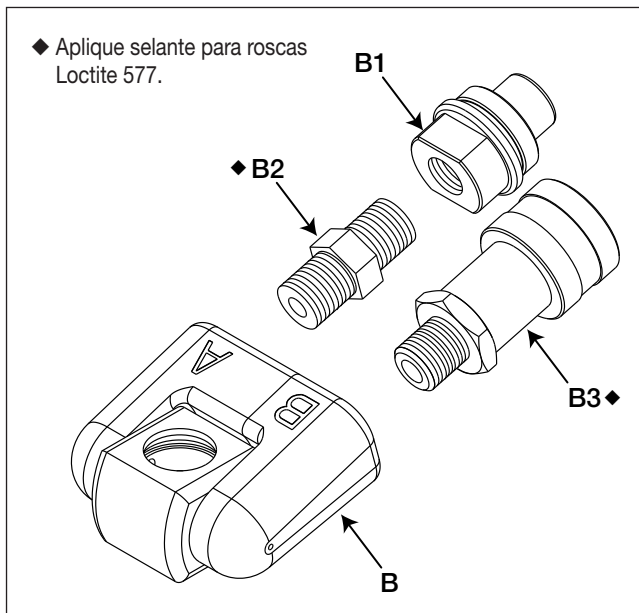


Figura 4, substituição do acoplamento hidráulico

Instale manualmente novas uniões hidráulicas. A seguir, utilize uma chave para apertá-las. Siga os passos 6 a 9.

5. Aplique selante Loctite 577 nas rosca de ambas as extremidades do adaptador (B2). Rosqueie a conexão macho (B1) numa extremidade do adaptador (B2). Rosqueie a outra extremidade do adaptador (B2) na porta de *avanço* (assinada "A") da conexão giratória (B).
 6. Aperte manualmente a conexão (B1) e o adaptador (B2) até estarem bem apertados. A seguir utilize uma chave para apertar as uniões com mais 2 ou 3 voltas adicionais.
 7. Aplique selante Loctite 577 na rosca da conexão fêmea (B3) da extremidade da conexão giratória. Rosqueie a conexão na porta de *retração* (assinada "B") da conexão giratória (B).
 8. Aperte manualmente a conexão (B3) até esta estar bem presa. A seguir utilize uma chave para apertar a conexão com mais 2 ou 3 voltas adicionais.
 9. Observe o tempo de cura adequado (consulte o **AVISO** a seguir a este passo).
- AVISO** Observe o tempo de cura adequado para o selante, um período mínimo de 3 horas a uma temperatura de 20 a 40°C [68 a 104°F] ou 6 horas a uma temperatura de 5 a 20°C [40 a 68°F] antes de pressurizar o torquímetro.
10. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante silicone nos anéis tipo O (E e C). A seguir, coloque cuidadosamente a conexão giratória (B) no batente da conexão giratória (F).
 11. Reinstale o anel-mola retentor (A).
 12. Conecte as mangueiras hidráulicas e acione o torquímetro (ou unidade de acionamento) até 69 bar [1.000 psi] para verificar se há vazamentos de óleo. Se não houver vazamento, aumente a pressão do torquímetro (ou unidade de acionamento) até 690 bar [10.000 psi] e verifique novamente se há vazamentos.

ADVERTÊNCIA Óleo hidráulico pressurizado poderá penetrar a pele e causar graves lesões pessoais. Antes de utilizar o torquímetro deve sempre reparar quaisquer vazamentos de óleo.

7.0 REMONTAGEM DA CONEXÃO GIRATÓRIA

Execute a remontagem da conexão giratória conforme descrito nos passos seguintes: Veja as figuras 1 e 5.

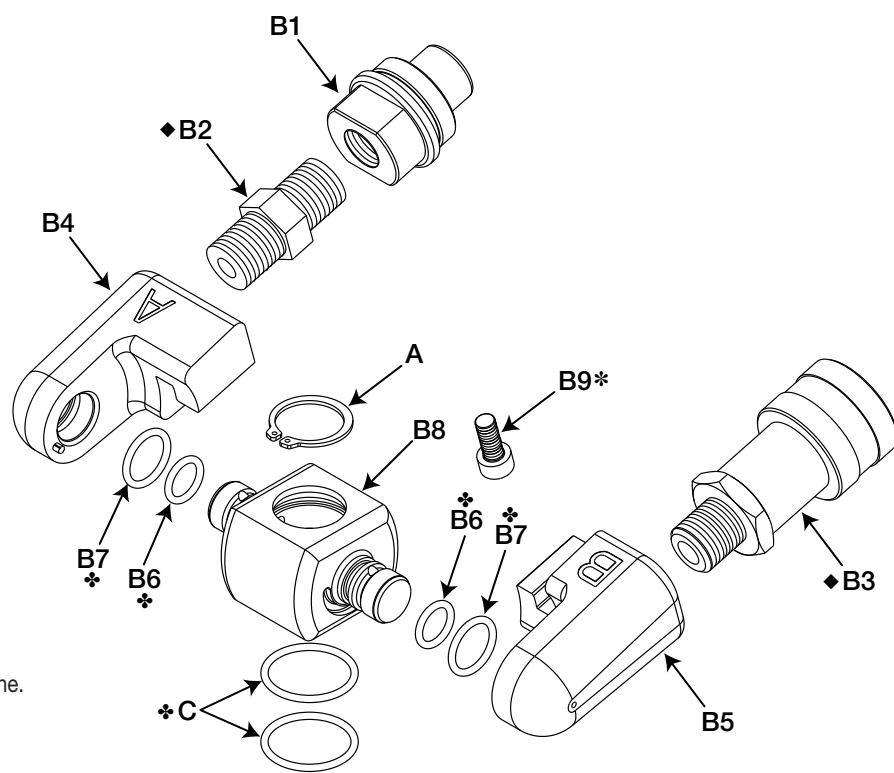
1. Retire a conexão giratória do batente da conexão giratória e retire as uniões hidráulicas da conexão giratória. Consulte os passos 1 a 4 na seção 6.0.
2. Solte e retire o parafuso sextavado (B9).
3. Com firmeza rode o braço da conexão giratória "A" (B4) e o braço da conexão giratória "B" (B5) em direção oposta até eles se soltarem.
4. Com firmeza puxe o braço da conexão giratória "A" (B4) e o braço da conexão giratória "B" (B5) dos batentes do bloco do manifold da conexão giratória.
5. Retire e descarte os anéis tipo O (B6 e B7).

AVISO Inspeccione todos os componentes antes da remontagem. Substitua sempre quaisquer peças gastas ou danificadas por peças novas. Retire qualquer sujeira, óleo e selante antigo de peças reutilizáveis e certifique-se de que estão limpas.

6. Instale o novo anel tipo O (B7) nas ranhuras de ambos os braços da conexão giratória. Após instalados, aplique lubrificante de silicone nos anéis tipo O.
7. Instale os novos anéis tipo O (B6) nas ranhuras dos batentes do bloco do manifold da conexão giratória (B8). Após instalados, aplique lubrificante de silicone nos anéis tipo O.
8. Reinstale o braço da conexão giratória "A" (B4) e o braço da conexão giratória "B" (B5) nos batentes do bloco do manifold da conexão giratória (B8).
9. Rode os braços da conexão giratória (B4 e B5) um para o outro até que os encaixes estão totalmente encaixados nos entalhes.
10. Aplique selante Loctite 243 na rosca do parafuso sextavado (B9). Aperte bem o parafuso sextavado. Observe o tempo de cura adequado para o selante, um período mínimo de 3 horas a uma temperatura de 20 a 40°C [68 a 104°F] ou 6 horas a uma temperatura de 5 a 20°C [40 a 68°F] antes de pressurizar o torquímetro.

ADVERTÊNCIA O parafuso sextavado (B9) deve permanecer instalado de forma bem pressa. Nunca acione o torquímetro com parafuso sextavado (B9) solto ou não instalado. Perigo de graves lesões pessoais e/ou danificação de componentes do torquímetro se os braços da conexão giratória se soltarem e/ou separarem enquanto que o torquímetro está sob pressão.

11. Reinstale as uniões hidráulicas e reinstale a conexão giratória no batente da conexão giratória. Faça um teste da operação apropriada. Consulte as instruções na seção 6.0, passos 5 a 12.



- ❖ Aplique lubrificante de silicone.
- ◆ Aplique selante para roscas Loctite 577 (itens B2 e B3).
- * Aplique selante para roscas Loctite 243 (item B9).

Figura 5, vista ampliada de peças - Conexão Giratória Série TSP300 Pro

L4119

Rev. D

03/20

FI

Kappale	Sivu
1.0 TOIMITUSOHJEET	43
2.0 TURVALLISUUSOHJEET	43
3.0 JOHDANTO	43
4.0 ASENNUS - TSP300 KÄÄNTÖOSA.....	44
5.0 ASENNUS - TSP300 KÄÄNTÖTAPPI	44
6.0 HYDRAULILIITTIMEN VAIHTO	45
7.0 KÄÄNTÖOSAN UUELLEENRAKENNUS	46

1.0 TOIMITUSOHJEET

Toimituksen yhteydessä kaikki komponentit on tarkastettava kuljetuksen aikana tapahtuneiden vaurioiden varalta. Mahdollisista vaurioista on ilmoitettava välittömästi kuljetusliikkeelle. Enerpacin takuu ei kata kuljetuksesta johtuvia vaurioita.

2.0 TURVALLISUUSOHJEET

Lue kaikki ohjeet huolellisesti. Noudata kaikkia suositeltuja turvatoimia välttääksesi loukkaantumisen sekä nostimen ja/tai muun omaisuuden vahingoittuminen. Enerpac ei ota vastuuta vahingoista tai vammoista, jotka aiheutuvat vaarallisesta käytöstä, huollon puutteesta tai virheellisestä käytöstä. Älä poista varoitustarroja, tunnuksia tai teippauksia. Jos herää kysymyksiä tai huolenaiheita, ota yhteyttä Enerpaciin tai Enerpacin paikalliseen jälleenmyyjään.

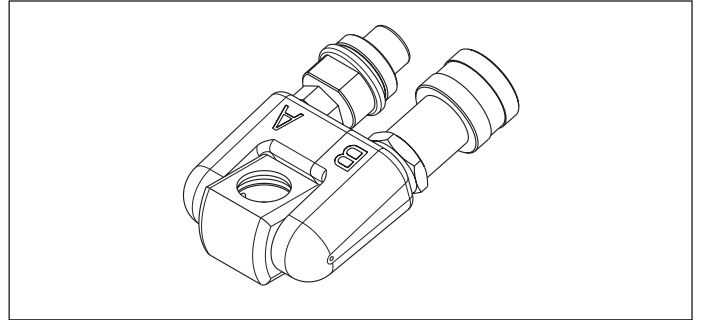
Jos et ole koskaan saanut korkeapaineisten hydraulilaitteiden turvallisuuteen liittyvää koulutusta, ota yhteyttä jälleenmyyjään tai huoltopalveluun ottaaksesi osaa ilmaiseen Enerpac Hydraulic -turvallisuuskoulutukseen.

Tässä käyttöohjeessa käytetään erilaisia varoitussymboleja, huomiosanoja ja turvatekstejä varoittamaan käyttäjää erityisistä vaaroista. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, sekä laitteen tai muun omaisuuden vaurioitumiseen.



Varoitussymbolia käytetään koko ohjeessa. Sitä käytetään varoittamaan mahdollisesta fyysisen vamman vaarasta. Kiinnitä tarkkaan huomiota Varoitussymboliin ja noudata kaikkia turvatekstejä jotka seuraavat tätä symbolia välttääksesi kuolemanvaaran tai vakavan vammautumisen.

Varoitussymboleita käytetään tiettyjen huomiosanojen kanssa kiinnittämään huomiota turvateksteihin henkilöön tai omaisuuteen liittyen. Ne ilmaisevat vaaran vakavuuden astetta tai tasoa. Tässä ohjeessa käytetyt varoitussanat ovat VAARA, VAROITUS, HUOMIO ja HUOMAUTUS.



VAARA Ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka toteutuessaan aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

VAROITUS Ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka toteutuessaan saattaa aiheuttaa kuoleman tai vakavan loukkaantumisen.

HUOMIO Ilmaisee vaarallisen tilanteen, joka toteutuessaan saattaa aiheuttaa vähäisen tai kohtalaisen vamman.

HUOMAUTUS Ilmaisee että tieto katsotaan tärkeäksi, mutta se ei liity vaaratilanteeseen (esim. omaisuusvahinkoon liittyvät viestit). Huomaa, että v.

3.0 JOHDANTO

TSP300 Pro -sarjan kääntöosa on valinnainen varuste tietyille Enerpac-momenttiavaimille. Se sopii yhteen seuraavien avainten ja käyttöyksikkömallien kanssa:

S-sarjan avaimet:	W-sarjan käyttöyksiköt:
• S1500X tai S1500PX	• W2000X tai W2000PX
• S3000X tai S3000PX	• W4000X tai W4000PX
• S6000X tai S6000PX	• W8000X tai W8000PX
• S11000X tai S11000PX	• W15000X tai W15000PX
• S25000X tai S25000PX	• W22000X tai W22000PX
	• W35000X tai W35000PX

S-sarjan avaimissa kääntöosa on asennettu avainkoteloon. W-sarjan avaimissa kääntöosa on asennettu käyttöyksikön koteloon.

TSP300 Pro -sarjan kääntöosa sopii vain S-sarjan avaimiin tai W-sarjan käyttöyksiköille, joissa on "X" tai "PX" -liite mallinumeron lopussa.

Jos avain tai käyttöyksikkö on tehdasvarusteltu esiasennetulla TSP300-kääntöosalla, mallinumeron loppuosaa on "PX" eikä "X".

HUOMAUTUS Älä yritä asentaa TSP300-kääntöosaa S-sarjan avaimeen tai W-sarjan käyttöyksikköä, jonka mallinumeron loppuosassa ei lue "X" tai "PX". TSP300 ei ole yhteensopiva näiden vanhempien tuoteversioiden kanssa.

Saatavilla on kaksi eri kääntöosasarjaa:

- Kääntöosasarjan mallissa TSP300 on mukana täydellinen kääntöosakokoonpano. Mukana on myös uudet O-renkaat kääntyvälle jakokappaleelle ja kääntötapille. Olemassa oleva kääntötappi käytetään uudestaan.

- Kääntöosasarjan malli TSP300MK:ssa on kaikki samat osat kuin TSP300-sarjassa, sekä uusi kääntötappi, neljä kiinnityspulttia ja kaksi hydraulikkaportin O-rengasta Sarja tulee tilata, jos kääntötappi on kulunut tai vahingoittunut ja se pitää vaihtaa.

Molemmissa kääntöosasarjoissa on mukana hydrauliliittimet, ja ne on esiasennettu tehtaalla ennen lähetystä.

VAROITUS Vapauta aina hydraulipaine kokonaan ja irrota molemmat hydrauliletkut avaimesta, ennen kuin aloitat mitään seuraavista toimenpiteistä. Varmista, että painemittari näyttää nolla (0) bar/psi. Hydraulioiljy voi vapautua odottamattomasti paineen alaisena, ellei näitä varotoimia ole noudatettu. Seurauksena voi olla vakava vamma.

HUOMAUTUS

- Pyyhi kaikki pinnat puhtaiksi ennen kuin ryhdyt seuraaviin toimenpiteisiin. Varmista kaikin mahdollisin varotoimin, ettei avaimen mene likaa. Lika voi johtaa avaimen virheelliseen toimintaa ja/tai vahingoittaa avainta.
- Vain korkeapaineisten hydraulilaitteiden huoltoon ja korjaukseen erikoistuneet ammattilaiset saavat suorittaa seuraavat toimenpiteet, käyttäen soveltuvia työkaluja, suojarusteita ja työpajatiiloja. Asianmukaisia turvatoimia on aina noudatettava.

4.0 ASENNUS - TSP300 KÄÄNTÖOSA

Katso kuvat 1, 2 ja 3 seuraavien tehtävien aikana. Hävitä vanhat osat ja korvaa ne sarjan uusilla osilla kuten on ohjeistettu

- Poista lukkorengas (A) kääntötapin yläosasta (F)
- Kankea varovasti vanha kääntöosa irti kääntötapistä (F) kahdella litteäkärkisellä ruuvimeisselillä.
- Tarkasta kääntötappi (F) näkyvän kulumisen tai vaurion varalta.

HUOMAUTUS

- Jos vanha kääntötappi on hyvässä kunnossa, sitä voi käyttää uudestaan. Jatka vaiheisiin 4–9.
- Jos vanha kääntötappi on kulunut tai vahingoittunut, vaihda se kuten kohdassa 5.0 on ohjeistettu. Jatka sitten tämän toimintosarjan vaiheisiin 4–9.
- Tarkista, että kääntötapin kiinnittävät neljä kuusiokolopulttia (D) ovat tiukasti kiinni. Katso kiristysmomentit kohdan 5.0 vaiheesta 6.
- Poista vanha O-rengas (E) kääntötapistä (F) ja korvaa se sarjan uudella O-renkaalla (E). Levitä O-renkaalle silikonirasvaa ennen asennusta. Katso sijainti kuvasta 2.

HUOMAUTUS Jos O-renkaat (C) on esiasennettu kääntyvälle jakokappaleelle (B8), hyppää vaiheen 6 yli ja siirry vaiheeseen 7.

- Asenna kaksi uutta O-rengasta (C) kääntyvän jakokappaleen uriin. Levitä O-renkaille silikonirasvaa ennen asennusta. Katso sijainti kuvasta 3.
- Levitä asennuksen jälkeen kaikille O-renkaille vielä vähän lisää silikonirasvaa. Liu'uta uusi TSP kääntöosa (B) kääntötappiin (F).
- Asenna uusi lukkorengas (A) kääntötappiin (F)
- Yhdistä hydrauliletkut ja pyöritä avainta 69 baarin paineella [1 000 psi] havaitaksesi mahdolliset öljyvuodot Jos vuotoja ei ole, pyöritä avainta 690 baarin paineella [10 000 psi] ja tarkista taas vuodot.

Taulukko 1, Osalista - Pro -sarjan kääntöosasarjat TSP300 ja TSP300MK (katso kuvat 1–5)				
Tuotenumero	Määrä	TSP300	TSP300MK	Kuvaus
A	1	◆	◆	Lukkorengas
B	1	◆	◆	Kääntöosa (katso kohdat B1–B9)
C	2	◆	◆	O-renkaat, kääntöosa
D	4	---	◆	Kiinnityspultti, kuusiokolo
E	1	◆	◆	O-rengas, kääntötappi
F	1	---	◆	Kääntötappi
G	2	---	◆	O-rengas, hydrauliportti
H	1	---	---	Käyttöyksikkö (W-sarja) tai avainkotelon (S-sarja)
B1	1	◆	◆	Hydrauliliitin, uros
B2	1	◆	◆	Hydraulisovitin
B3	1	◆	◆	Hydrauliliitin, naaras
B4	1	◆	◆	Kääntövarsi "A"
B5	1	◆	◆	Kääntövarsi "B"
B6	2	◆	◆	O-rengas, kääntyvä jakokappale
B7	2	◆	◆	O-rengas, kääntövarsi
B8	1	◆	◆	Kääntyvä jakokappale
B9	1	◆	◆	Kiinnityspultti, kääntyvät kiinnitysvarret
HUOMAA: Katso osanumerot momenttiavaimen korjausosaluettelosta.				

VAROITUS Paineistettu öljy voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavan vamman. Korjaa aina öljyvuodot ennen kuin käytät avainta.

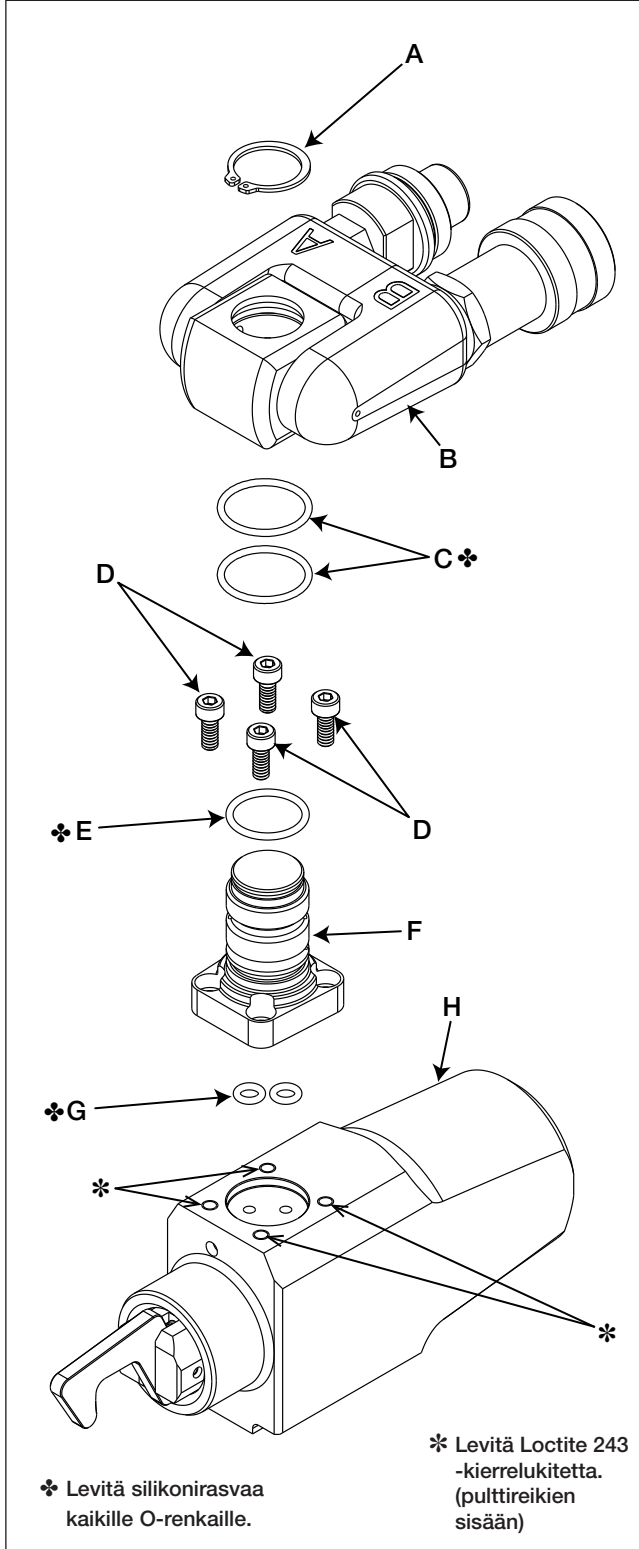
5.0 ASENNUS - TSP300 KÄÄNTÖTAPPI

Katso kuvat 1, 2 ja 3 seuraavien tehtävien aikana.

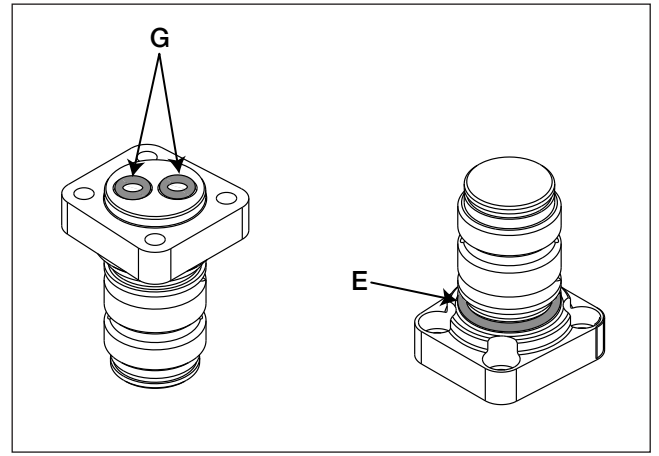
- Jos et jo tehnyt: Poista lukkorengas (A) kääntötapin yläosasta (F) Kankea varovasti vanha kääntöosa (B) irti kääntötapistä (F) kahdella ruuvimeisselillä.
- Tarkista, että kääntötapin (F) kiinnittävät neljä kuusiokolopulttia (D) ovat tiukasti kiinni. Kankea kääntötappi (F) varovasti irti käyttöyksiköstä tai avainkotelosta (H).
- Pyyhi käyttöyksikön tai avainkotelon (H) kaikki pinnat puhtaiksi. Levitä sitten pieni määrä Loctite 243 -kierrelukitetta kuhunkin neljään kierteeseen pultinreikään (*) käyttöyksikössä tai avainkotelossa (H). Varo, ettet tiputa lukitetta hydrauliportteihin.
- Asenna kaksi uutta O-rengasta (G) portteihin neljän uuden kääntötapin (F) juureen. Katso O-renkaiden sijainti kuvasta 2.
- Aseta uusi kääntötappi (F) käyttöyksikköön tai avainkoteloon (H), varmistaen, että hydrauliportit ovat linjassa. Ole varovainen, että O-renkaat (G) eivät putoa pois tai jää puristuksiin tai leikkaannu.

HUOMAUTUS Seuraavassa vaiheessa varmista, että käytät uusia kuusiokolopultteja (D), jotka tulivat TSP300MK-sarjan mukana. Varmista ennen asennusta, että pultit ovat puhtaita eikä niissä ole öljyä tai rasvaa.

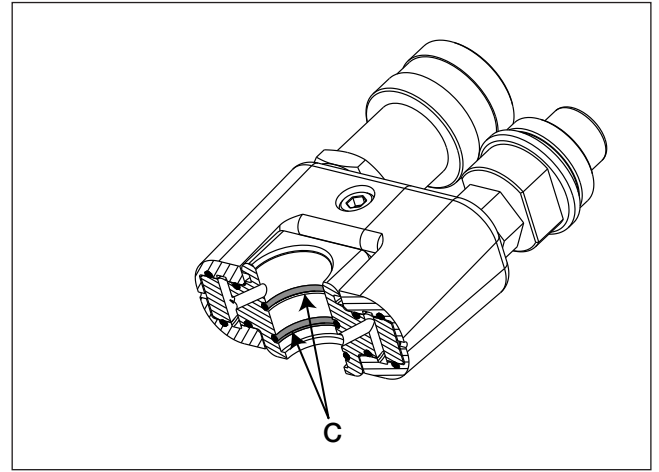
6. Asenna neljä kuusiokolopulttia (D). Kiristä ne avain- tai käyttöyksikkömallillesi sopivaan momenttiin.
- S1500X-, S3000X-, W2000X- ja W4000X-sarjan mallit: 5,1 Nm [3,7 Ft.lbs].
 - S6000X-, S11000X-, S25000X-, W8000X- ja W15000X-sarjan mallit: 10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].
 - W22000X- ja W35000X-sarjan mallit: 10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].



Kuva 1, Räjätyskuva - TSP300 Pro -sarjan kääntöosa



Kuva 2, O-renkaan asennus - kääntötappi



Kuva 3, O-renkaan asennus - kääntyvä jakokappale

- Asenna sarjan uusi kääntötappin O-renkas (E). Levitä O-renkaalle silikonirasvaa ennen asennusta. Katso sijainti kuvasta 2.
- Asenna TSP-kääntöosa kääntötappiin. Tarkista moitteeton toiminta. Katso ohjeet vaiheista 6–9 kohdassa 4.0.

6.0 HYDRAULILIITTIMEN VAIHTO

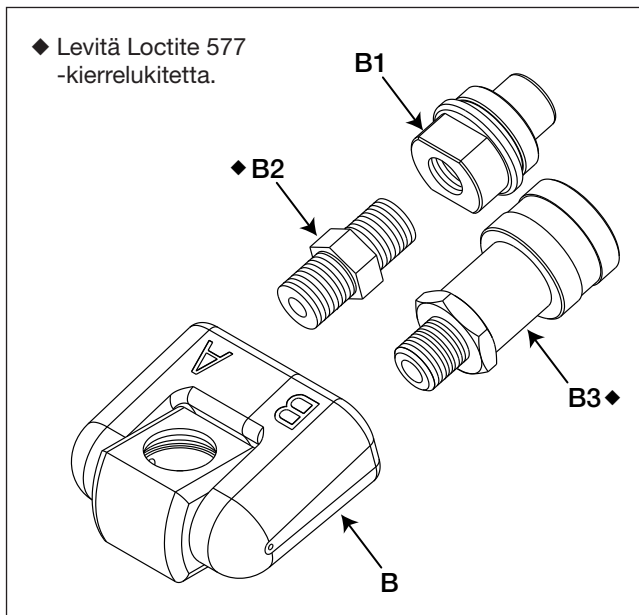
Vaihda hydrauliliittimet kuten seuraavassa on kuvattu: Katso kuvat 1 ja 4.

- Poista lukkorengas (A) kääntötappin yläosasta (F)
- Kankea varovasti kääntöosa (B) irti kääntötappista (F) kahdella ruuvimeisselillä.

HUOMAUTUS Käytä pehmeäleukaista penkkiä pitelemään kääntöosaa kun poistat ja asennat hydrauliliittimiä seuraavassa. Jotta estät avaimen mahdollisen vahingoittumisen, älä koskaan yritä kiristää hydrauliliittimiä kun kääntöosa on asennettu avaimeen.

- Aseta kääntöosa pehmeäleukaiseen penkkiin ja poista vanha urosliitos (B1), sovitin (B2) ja naarasliitos (B3).
- Valmistelee uudelleen asennusta varten poistamalla mahdolliset kuivuneen kierrelukitteen jäämät kääntöosan (B) kierteistä.

HUOMAUTUS Tarkasta kaikki komponentit ennen uudelleen kokoamista. Vaihda aina kaikki kuluneet tai vahingoittuneet osat uusiin.



Kuva 4, Hydrauliliittimen vaihto

Asenna hydrauliliittimet käsin. Käytä sitten avainta niiden kiristämiseen. Tee vaiheet 6–9.

- Päällystä sovittimen (B2) kummankin pään kierteet Loctite 577 -kierrelukitteella. Kierrä urosliitin (B1) sovittimen (B2) toiseen päähän. Kierrä sovittimen (B2) toinen pää kääntöosan (B) *painoporttiin* (merkintä "A").
- Kiristä liitin (B1) ja sovitin (B2) käsin, kunnes kumpikin on sormitiukkuudessa. Kiristä sitten liittimet avaimella vielä 2–3 kierrosta sormitiukkuudesta.
- Päällystä naarasliittimen (B3) kääntöosan pään kierteet Loctite 577 -kierrelukitteella. Kierrä liitin kierreosan (B) *paluuporttiin* (merkintä "B").
- Kiristä liitin (B3) käsin, kunnes se on asentunut sormitiukkuuteen. Kiristä sitten liitin avaimella vielä 2–3 kierrosta sormitiukkuudesta.
- Anna lukitteen kovettua riittävä aika (katso **HUOMAUTUS**-lauseke tämän vaiheen jälkeen).

HUOMAUTUS Jotta lukite saa kovettua riittävän ajan, odota vähintään 3 tuntia 20–40 °C [68–104 °F] lämpötilassa tai 6 tuntia 5–20 °C [40–68 °F] lämpötilassa ennen kuin paineistat avaimen.

- Päällystä O-renkaat (E ja C) pienellä määrällä silikonirasvaa. Liu'uta sitten kääntöosa (B) varovasti kääntötappiin (F).
- Asenna lukkorengas (A) uudestaan paikalleen.
- Yhdistä hydrauliletkut ja pyöritä avainta (tai käyttöyksikköä) 69 baarin paineella [1 000 psi] havaitaksesi mahdolliset öljyvuodot. Jos vuotoja ei ole, pyöritä avainta (tai käyttöyksikköä) 690 baarin paineella [10 000 psi] ja tarkista taas vuodot.

VAROITUS Paineistettu öljy voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavan vamman. Korjaa aina öljyvuodot ennen kuin käytät avainta.

7.0 KÄÄNTÖOSAN UUELLEENRAKENNUS

Rakenna kääntöosa uudestaan kuten seuraavassa on kuvattu: Katso kuvat 1 ja 5.

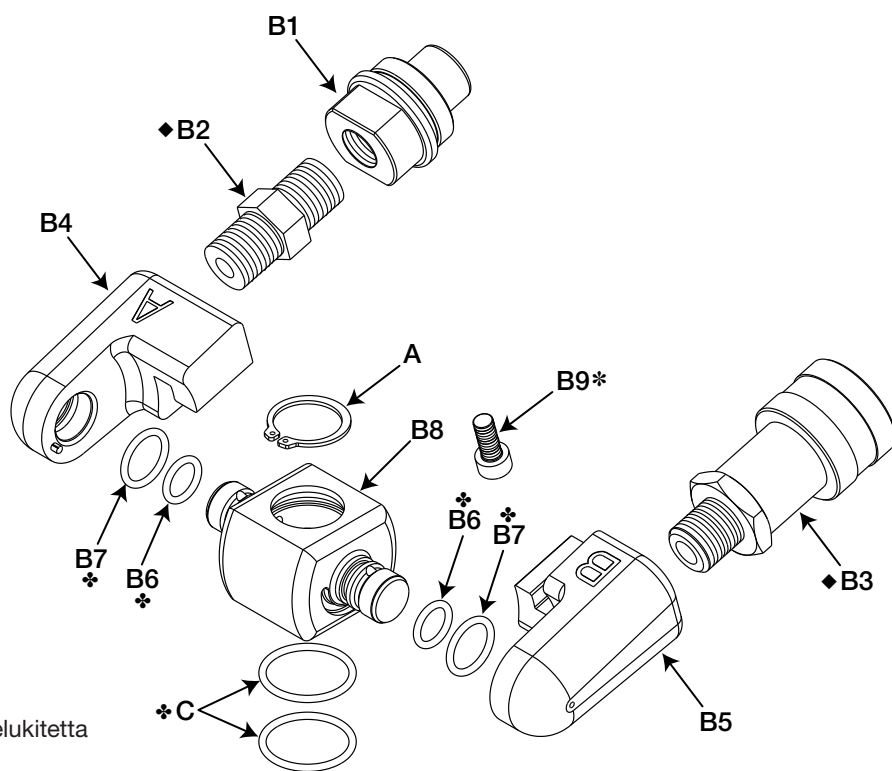
- Poista kääntöosa kääntötapista ja poista hydrauliliittimet kääntöosasta. Katso vaiheet 1–4 kohdassa 6.0.
- Irrota ja poista kuusiokolopultti (B9).
- Kierrä kierrevarsia "A" (B4) ja "B" (B5) tasaisesti vastakkaisiin suuntiin, kunnes ne irtoavat toisistaan.
- Vedä kierrevartret "A" (B4) ja "B" (B5) tasaisesti pois kääntyvän jakokappaleen tapeista.
- Poista ja hävitä O-renkaat (B6 ja B7).

HUOMAUTUS Tarkasta kaikki komponentit ennen uudelleen kokoamista. Vaihda aina kaikki kuluneet tai vahingoittuneet osat uusiin. Poista mahdollinen lika, vanha rasva tai vanha lukite uudelleen käytettävistä osista ja varmista, että ne ovat puhtaita.

- Asenna uusi O-rengas (B7) kunkin kääntövarren uraan. Levitä silikonirasvaa asennetuille O-renkaille.
- Asenna uudet O-renkaat (B6) kääntyvän jakokappaleen (B8) tappien uriin. Levitä silikonirasvaa asennetuille O-renkaille.
- Asenna uudestaan kääntövarsi "A" (B4) ja kääntövarsi "B" (B5) kääntyvän jakokappaleen (B8) tappeihin.
- Kierrä kääntövarsia (B4 ja B5) toisiaan kohti kunnes kiekkeet ovat täysin kiinni lovissa.
- Päällystä kuusiokolopulttien (B9) kierteet Loctite 243 -kierrelukitteella. Kiristä pultti kunnolla. Jotta lukite saa kovettua riittävän ajan, odota vähintään 3 tuntia 20–40 °C [68–104 °F] lämpötilassa tai 6 tuntia 5–20 °C [40–68 °F] lämpötilassa ennen kuin paineistat avaimen.

VAROITUS Pultin (B9) täytyy pysyä tiukasti asennettuna. Älä koskaan käytä avainta jos pultti (B9) on löystynyt tai puuttuu. Jos kääntövarret löystyvät ja/tai irtoavat avaimen ollessa paineistettuna, seurauksena voi olla vammautuminen ja/tai avainkomponenttien rikkoutuminen.

- Asenna uudestaan hydrauliliittimet ja asenna kääntöosa uudestaan kääntötappiin. Tarkista moitteeton toiminta. Katso ohjeet vaiheista 5–12 kohdassa 6.0.



♣ Levitä silikonirasvaa.

◆ Levitä Loctite 577 -kierrelukitetta (kohdat B2 ja B3).

* Levitä Loctite 243 -kierrelukitetta (kohta B9).

Kuva 5, Räjätysosakuva - TSP300 Pro -sarjan kääntöosakokoonpano

Avsnitt**side**

1.0 INSTRUKSJONER VED LEVERING.....	49
2.0 SIKKERHETSINSTRUKSJONER.....	49
3.0 INNLEDNING.....	49
4.0 MONTERING – TSP300 SVIVEL.....	49
5.0 MONTERING – TSP300 SVINGBOLT	49
6.0 BYTTE Hydrauliske KUPLINGER	50
7.0 MONTERE SAMMEN SVIVELKROPPEN IGJEN	52

1.0 INSTRUKSJONER VED LEVERING

Ved levering må alle komponenter kontrolleres for eventuelle skader oppstått under transport. Hvis det oppdages skade, må transportøren varsles om dette omgående. Transportskade omfattes ikke av Enerpacs garanti.

2.0 SIKKERHETSINSTRUKSJONER

Les alle instruksjonene nøye. Følg alle anbefalte sikkerhetsregler for å unngå personskade samt skader på muttertrekkeren og/eller annen materiell skade. Enerpac kan ikke holdes ansvarlig for personskader eller materiell skade som oppstår som følge av usikker bruk, manglende vedlikehold eller feil bruk. Fjern ikke advarseletiketter, -tagger eller -skilt. I tilfelle spørsmål eller bekymringer oppstår, kontakt Enerpac eller en lokal Enerpac distributør for avklaring.

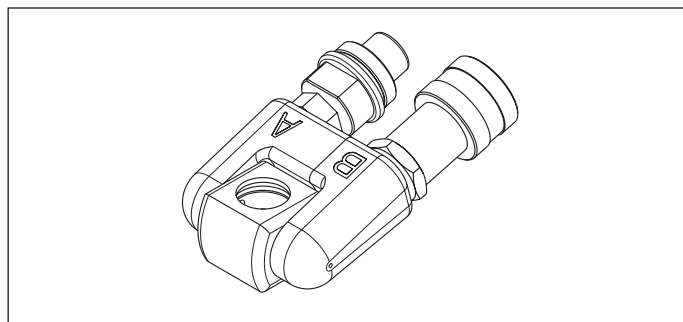
Hvis du ikke har fått opplæring i sikkerhet om hydraulikk under høyt trykk, ta kontakt med din forhandler eller serviceverksted for et gratis Enerpac hydraulikk-sikkerhetskurs.

Denne håndboken følger et system av sikkerhetssymboler, signalord og sikkerhetsmeldinger for å varsle brukeren om spesifikke farer. Hvis disse advarslene ikke etterkommes, kan det føre til dødsfall eller alvorlig personskade, samt skade på utstyret eller annen materiell skade.



Symbolene for farevarsling dukker opp utover i hele denne håndboken. Det brukes for å varsle deg om potensielle farer for personskade. Vær særlig oppmerksom på sikkerhetssymboler, og følg alle sikkerhetsmeldinger etter dette symbolet for å unngå muligheten for dødsfall eller alvorlig personskade.

Symboler for farevarsling brukes sammen med spesielle signalord som henleder oppmerksomheten på sikkerhetsmeldinger eller meldinger om materiell skade, og angir alvorlighetsgrad. Signalordene som brukes i denne håndboken er FARE, ADVARSEL, FORSIKTIG og MERKNAD.



FARE Indikerer en farlig situasjon som, dersom den ikke unngås, kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

ADVARSEL Indikerer en farlig situasjon som, dersom den ikke unngås, kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade.

FORSIKTIG Indikerer en farlig situasjon som, dersom den ikke unngås, kan føre til mindre eller moderate personskade.

MERKNAD Indikerer informasjon som anses å være viktig, men ikke relatert til fare (f.eks. meldinger relatert til materiell skade). Merk at sikkerhetssymbolet ikke brukes med dette signalet.

3.0 INNLEDNING

TSP300 Pro-serien svivel er et tilleggsutstyr for utvalgte Enerpac moment muttertrekkere. Den er kompatibel med følgende modeller av muttertrekkere og drivenheter:

S-serien muttertrekkere:	W-serien drivenheter:
• S1500X eller S1500PX	• W2000X eller W2000PX
• S3000X eller S3000PX	• W4000X eller W4000PX
• S6000X eller S6000PX	• W8000X eller W8000PX
• S11000X eller S11000PX	• W15000X eller W15000PX
• S25000X eller S25000PX	• W22000X eller W22000PX
	• W35000X eller W35000PX

For S-serien muttertrekkere, er svivelkroppen montert på muttertrekkerhuset.
For W-serien drivenheter, er svivelkroppen montert på drivenhethuset.

TSP300 Pro-serien svivel passer kun til muttertrekkere i S-serien eller drivenheter i W-serien med en «X» eller «PX» som suffiks på slutten av modellnummeret.

Hvis muttertrekkeren eller drivenheten er utstyrt fra fabrikk med en forhåndsmontert TSP300 svinganordning, vil modellnummeret slutte på «PX» istedet for «X».

MERKNAD Forsøk ikke å montere en TSP300 Pro-serien svivel på en muttertrekker i S-serien eller drivenhet i W-serien som ikke har en «X» eller «PX» som suffiks på slutten av modellnummeret. TSP300 er ikke kompatibel med disse eldre produktversjonene.

To forskjellige sett svinganordninger er tilgjengelige:

- Svivelsett modell TSP300 omfatter en komplett svivelkroppen. Nye O-ringer for svivel manifoldblokken og svingbolten følger også med. Den eksisterende svingbolten brukes om igjen.

- Svielsett modell TSP300MK omfatter alle deler som følger med i TSP300-settet, pluss en ny svingbolt, fire unbrako festeskruer og to O-ringer til hydraulikkportene. Dette settet må bestilles hvis den eksisterende svingbolten er slitt eller skadet og må skiftes ut.

Hydrauliske koblinger er inkludert med begge svielsettene og er forhåndsmontert på fabrikken før forsendelse.

⚠ ADVARSEL Utfør alltid fullstendig trykkavlastning og koble fra begge hydraulikkslangene muttertrekkeren før noen av følgende prosedyrer startes. Sørg for at trykkmanometere viser null (0) bar/psi. Uventet utslipp av hydraulikkolje under trykk kan oppstå hvis disse forholdsreglene ikke følges. Det kan føre til alvorlig personskade.

MERKNAD

- Tørk alle overflater rene før du begynner følgende prosedyrer. Ta alle forholdsregler for å hindre at smuss kommer inn i muttertrekkeren. Inntrengning av skitt kan føre til ujevn drift av muttertrekkeren og/eller skade på muttertrekkeren.
- Følgende prosedyrer skal kun utføres av personer med erfaring i vedlikehold og reparasjon av høytrykk hydraulisk utstyr, ved hjelp av egnede verktøy, personlig verneutstyr og i egnet verksted. Korrekte sikkerhetsrutiner skal følges hele tiden.

4.0 MONTERING – TSP300 SVIVEL

Se figurene 1, 2 og 3 under følgende trinn. Kast gamle deler og erstatt med nye deler fra settet som angitt.

1. Fjern låseringen (A) fra toppen av svingbolten (F).
2. Bruk to flate skrutrekkere, lirk forsiktig ut den gamle svielkroppen fra svingbolten (F).
3. Inspiser svingbolten (F) for tydelige tegn på slitasje eller skade.

MERKNAD

- Hvis tilstanden til den gamle svingbolten er god, kan den brukes om igjen. Fortsett med trinnene 4 til og med 9 i denne prosedyren
- Hvis den gamle svingbolten er slitt eller skadet, bytt den ut som beskrevet i avsnitt 5.0. Fortsett deretter med trinnene 4 til og med 9 i denne prosedyren.
- 4. Kontroller at de fire unbrakoskruene (D) som sikrer svingbolten er stramme. Se avsnitt 5.0, trinn 6, for momentverdier.
- 5. Fjern den gamle O-ringen (E) fra svingbolten (F) og bytt den ut med en ny O-ring (E) fra settet. Påfør silikonfett på O-ringen før montering. Se i figur 2 for plasseringer.

MERKNAD Hvis O-ringene (C) er forhåndsmontert på sviel manifoldblokken (B8), hopp over trinn 6 og fortsett til trinn 7.

6. Monter to nye O-ringer (C) fra settet inn i sporene på sviel manifoldblokken. Påfør silikonfett på O-ringen før montering. Se figur 3 for plasseringer.
7. Etter montering, påfør litt ekstra silikonfett på alle O-ringene. Skyv forsiktig den nye TSP svielkroppen (B) ned på svingbolten (F).
8. Monter en ny låsering (A) fra settet på toppen av svingbolten (F).
9. Koble til hydraulikkslanger og kjør drivenheten på 69 bar [1 000 psi] for å kontrollere for oljelekkasjer. Hvis det ikke er noen lekkasjer, kjør drivenheten på 690 bar [10 000 psi] og sjekk igjen for lekkasjer.

Tabell 1, Deleliste – Pro-serien svielsett TSP300 og TSP300MK (Se figurene 1 til og med 5)				
Dele-ref.	Mengde	TSP300	TSP300MK	Beskrivelse
A	1	◆	◆	Låsering
B	1	◆	◆	Svielkroppen (se delene B1 – B9)
C	2	◆	◆	O-ringer sviel
D	4	---	◆	Unbrakoskrue
E	1	◆	◆	O-ring svingbolt
F	1	---	◆	Svingbolt
G	2	---	◆	O-ring, hydraulisk port
H	1	---	---	Drivenhet (W-serien) eller muttertrekkerhus (S-serien)
B1	1	◆	◆	Hydraulisk kobling, han
B2	1	◆	◆	Hydraulisk overgang
B3	1	◆	◆	Hydraulisk kobling, hun
B4	1	◆	◆	Svielarm «A»
B5	1	◆	◆	Svielarm «B»
B6	2	◆	◆	O-ring svielmanifold
B7	2	◆	◆	O-ring svielarm
B8	1	◆	◆	Sviel manifoldblokk
B9	1	◆	◆	Unbrakoskrue, sviel låsearm
MERKNAD: Se blad for reservedeler til moment muttertrekkeren for delenumre.				

⚠ ADVARSEL Hydraulikkolje under trykk kan trenge gjennom huden og føre til alvorlig personskade. Reparer alltid oljelekkasjer før muttertrekkeren brukes.

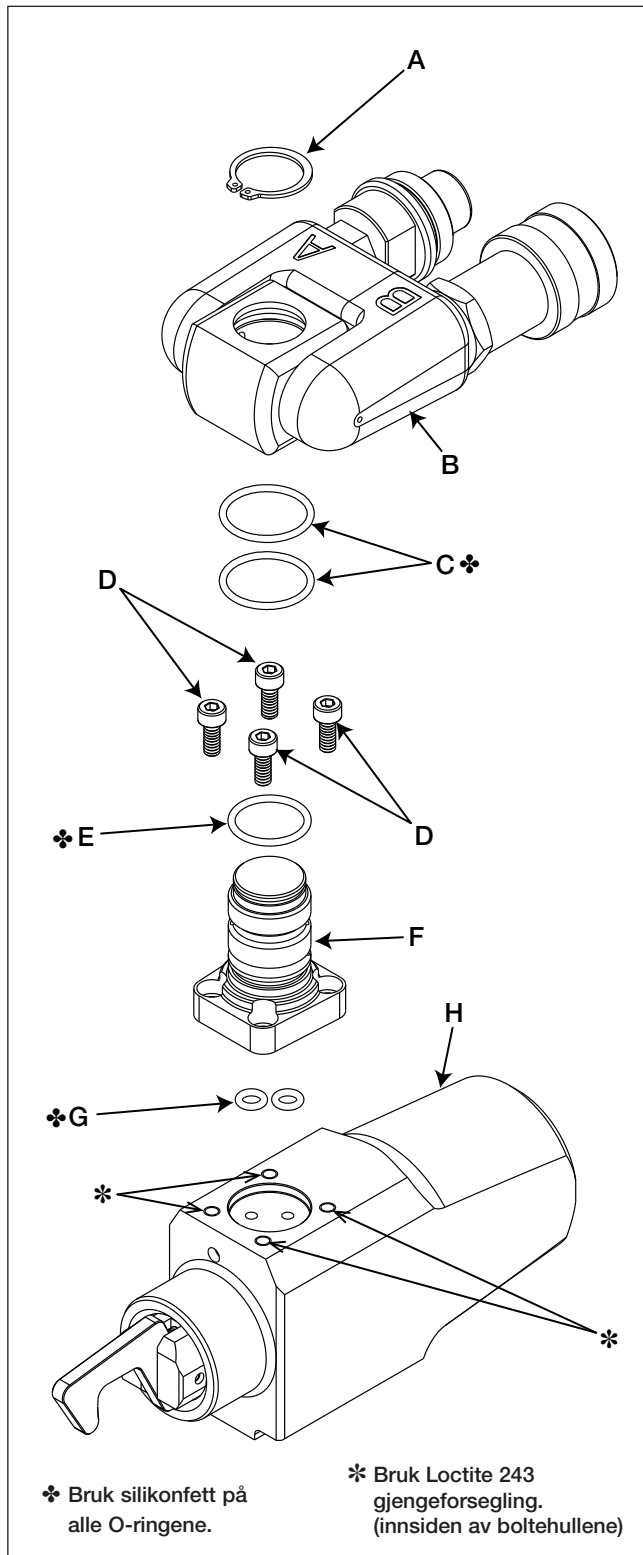
5.0 MONTERING – TSP300 SVINGBOLT

Se figurene 1, 2 og 3 under følgende trinn.

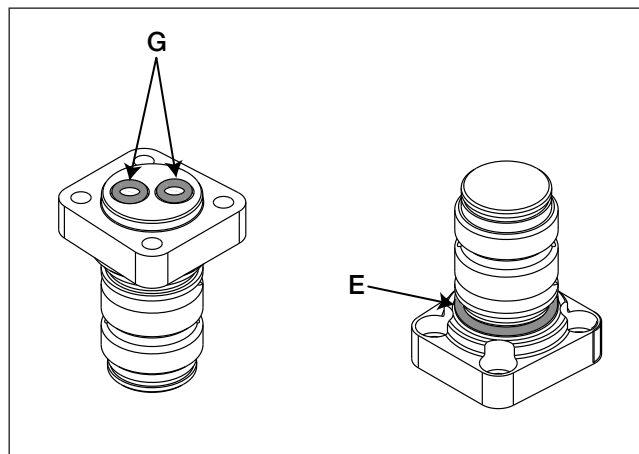
1. Hvis ikke allerede har gjort: Fjern låseringen (A) fra toppen av svingbolten (F). Bruk to flate skrutrekkere, lirk forsiktig ut den gamle svielkroppen (B) fra svingbolten (F).
2. Fjern de fire unbrakoskruene (D) som fester svingbolten (F). Lirk forsiktig svingbolten (F) ut fra drivenheten eller muttertrekkerhuset (H).
3. Tørk ren alle overflater av drivenheten eller muttertrekkerhuset (H). Påfør deretter litt Loctite 243 gjengeforsegling i hvert av de gjengete boltehulene (*) på drivenheten eller muttertrekkerhuset (H). Vær forsiktig så det ikke drypper forseglingsmiddel inn i hydraulikkportene.
4. Monter to nye O-ringer (G) i åpningene i bunnen av den nye svingbolten (F). Se figur 2 for O-ringplasseringer.
5. Plasser den nye svingbolten (F) på drivenheten eller muttertrekkerhuset (H). Sørg for at hydraulikkportene er justert ovenes. Pass på at O-ringene (G) ikke faller ut, blir klemt eller delt.

MERKNAD I neste trinn, pass på å bruke de nye unbrakoskruene (D) som leveres med i TSP300MK-settet. Før montering, pass på at unbrakoskruene er rene og fri for olje eller fett.

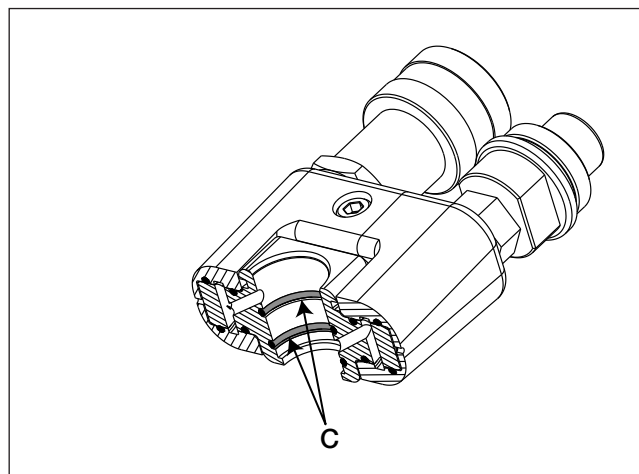
6. Monter de fire nye unbrakoskruene (D). Trekk de til med de moment som gjelder for din modell muttertrekker eller drivenhet:
- S1500X, S3000X, W2000X og W4000X-serien modeller: 5,1 Nm [3,7 ft.lbs].
 - S6000X, S11000X, S25000X, W8000X and W15000X-serien modeller: 10,2 Nm [7,5 ft.lbs].
 - W22000X and W35000X-serien modeller: 10,2 Nm [7,5 ft.lbs].



Figur 1, Splittegning – TSP300 Pro-serien svivel



Figur 2, O-montering, svingbolt



Figur 3, O-montering, svivel manifoldblokk

- Monter den nye O-ring (E) fra settet på svingbolten. Påfør silikonfett på O-ring før montering. Se i figur 2 for plassering.
- Monter TSP-svivelen på svingbolten. Test for riktig drift. Se trinnene 6 til og med 9 i avsnitt 4.0 for instruksjoner.

6.0 BYTTE HYDRAULISKE KUPLINGER

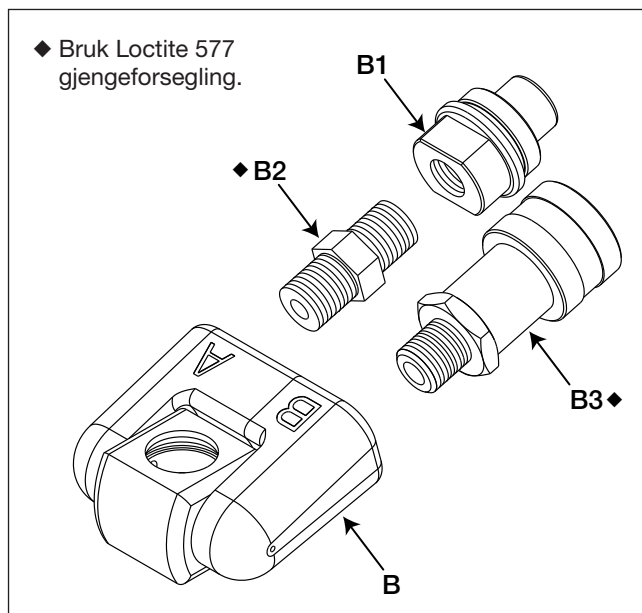
Bytt ut de hydrauliske koblingene som beskrevet i følgende trinn: Se figurene 1 og 4.

- Fjern låseringen (A) fra toppen av svingbolten (F).
- Bruk to flate skrutrekker, lirk forsiktig ut svivelkroppen (B) fra svingbolten (F).

MERKNAD Bruk en skrustikke med bløte kjever til å holde svivelen under fjerning og montering av hydrauliske koblinger i følgende trinn. For å hindre mulig skade på muttertrekkeren, forsøk aldri å stramme de hydrauliske koblingene mens svivelen er montert på muttertrekkeren.

- Plasser svivelkroppen i en skrustikke med bløt kjeve, og fjern den gamle hankoblingen (B1), overgangen (B2) og hunkoblingen (B3).
- Ved klargjøring for å montere sammen igjen, fjern eventuelle avleiringer av tørket gjengeforseglingsmiddel på gjengene på svivelkroppen (B).

MERKNAD Inspiser alle komponentene før de monteres sammen igjen. Bytt alltid alle slitte eller skadde deler med nye.



Figur 4, Bytte hydraulisk kobling

Monter nye hydraulikkoblinger for hånd. Bruk deretter en nøkkel for å trekke de til. Følg trinnene 6 til og med 9.

5. Påfør Loctite 577 gjengeforsegling på gjengene på begge endene av overgangen (B2). Skru hankoblingen (B1) på den ene enden av overgangen (B2). Skru deretter den andre enden av overgangen (B2) på fremkjøringsporten (merket «A») på svivelkroppen. (B).
6. Trekk til koblingen (B1) og overgangen (B2) for hånd til de er fingerstramme. Trekk deretter til disse koblingene med nøkkel 2 til 3 ekstra omdreininger.
7. Påfør Loctite 577 gjengeforsegling på gjengene på svivelenden av hankoblingen (B3). Skru koblingen inn i returporten (merket «B») på svivelkroppen (B).
8. Trekk til koblingen (B3) for hånd til den er fingerstram. Trekk deretter til koblingen med nøkkel 2 til 3 ekstra omdreininger.
9. Gi gjengeforseglingen tilstrekkelig tid til å herde (se **MERKNAD** etter dette trinnet).

MERKNAD Vent minst 3 timer ved 20 til 40 °C [68 til 104 °F], eller 6 timer ved 5 til 20 °C [40 til 68 °F] for at forseglingen skal få tilstrekkelig tid til å herde før muttertrekkeren trykkes.

10. Bruk en liten mengde silikonfett på O-ringene (E og C). Skyv deretter forsiktig svivelkroppen (B) ned på svingbolten (F).
11. Sett på plass låseringen (A) igjen.
12. Koble til hydraulikkslanger og kjør muttertrekkeren (eller drivenheten) på 69 bar [1 000 psi] for å kontrollere for oljelekkasjer. Hvis det ikke er noen lekkasjer, kjør muttertrekkeren (eller drivenheten) på 690 bar [10 000 psi] og sjekk igjen for lekkasjer.

ADVARSEL Hydraulikkolje under trykk kan trenge gjennom huden og føre til alvorlig personskade. Reparer alltid oljelekkasjer før muttertrekkeren brukes.

7.0 MONTERE SAMMEN SVIVELKROPPEN IGJEN

Monter sammen svivelen som beskrevet i følgende trinn. Se figurene 1 og 5.

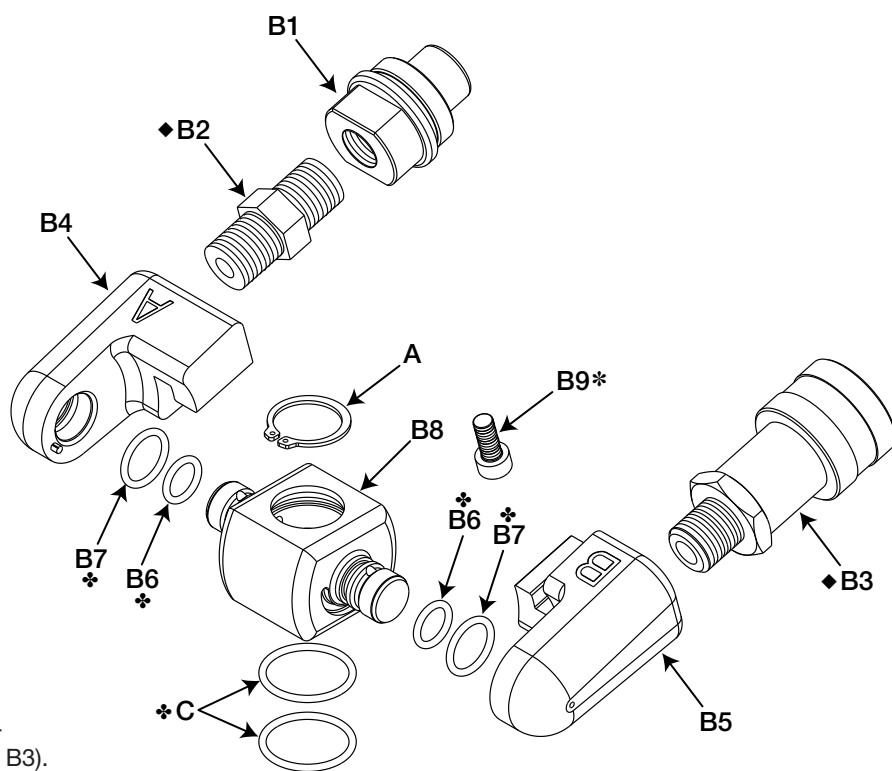
1. Fjern svivelkroppen fra svingbolten og fjern de hydrauliske koblingene fra svivelen. Se trinnene 1 til og med 4 i avsnitt 6.0.
2. Løsne og fjern unbrakoskruen (B9).
3. Roter bestemt svivelarm «A» (B4) og svivelarm «B» (B5) i motsatt retning til de løsner fra hverandre.
4. Trekk bestemt svivelarm «A» (B4) og svivelarm «B» (B5) ut av pinnene på svivel manifoldblokken.
5. Fjern og kast O-ringene (B6 og B7).

MERKNAD Inspiser alle komponentene før de monteres sammen igjen. Bytt alltid alle slitte eller skadede deler med nye deler. Fjern smuss, gammelt fett eller gammel gjengeforsegling fra gjenbrukbare deler og sørg for at de er rene.

6. Monter en ny O-ring (B7) inn i sporet på hver svivelarm. Påfør silikonfett på O-ringene som er montert.
7. Monter nye O-ringer (B6) inn i sporene på pinnene på svivel manifoldblokken (B8). Påfør silikonfett på O-ringene som er montert.
8. Monter sammen svivelarm «A» (B4) og svivelarm «B» (B5) på pinnene på svivel manifoldblokken (B8).
9. Roter svivelarmene (B4 og B5) mot hverandre til tappene er fullt engasjert i hakkene.
10. Påfør Loctite 243 gjengeforsegling på gjengene på unbrakoskruen (B9). Trekk til unbrakoskruen godt. Vent minst 3 timer ved 20 til 40 °C [68 til 104 °F], eller 6 timer ved 5 til 20 °C [40 til 68 °F] for at forseglingen skal få tilstrekkelig tid til å herde før muttertrekkeren trykkes.

ADVARSEL Unbrakoskruen (B9) må være trukket godt til. Bruk aldri muttertrekkeren hvis unbrakoskruen (B9) er løs eller mangler. Alvorlig personskade og/eller skade på komponentene på muttertrekkeren kan oppstå hvis svivelarmen løsner og/eller deler seg mens muttertrekkeren er under trykk.

11. Monter sammen de hydrauliske koblingene igjen og monter svivelkroppen på svingbolten. Test for riktig drift. Se trinnene 5 til og med 12 i avsnitt 6.0 for instruksjoner.



❖ Bruk silikonfett.

◆ Bruk Loctite 577 gjengeforsegling (delene B2 og B3).

* Bruk Loctite 243 gjengeforsegling (del B9).

Figur 5, Splittegning av deler – TSP300 Pro-serien svivel

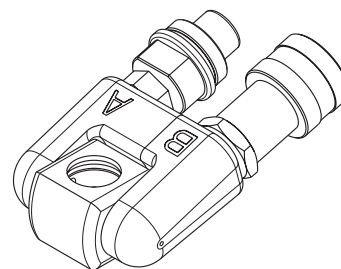
L4119

Rev. D

03/20

SV

Paragraf	sida
1.0 LEVERANSINSTRUKTIONER.....	55
2.0 SÄKERHETSANVISNINGAR	55
3.0 INLEDNING	55
4.0 MONTERING - SVIVELENHETEN TSP300.....	56
5.0 MONTERING - SVIVELSÄTE TSP300	56
6.0 BYTE AV HYDRAULKOPPLING	57
7.0 ÅTERMONTERA SVIVELENHETEN.....	58



FARA Påvisar en farlig situation som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarlig personskada.

VARNING Påvisar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig personskada.

FÖRSIKTIGHET Påvisar en farlig situation som, om den inte undviks, kan leda till lättare eller medelsvår personskada.

OBS Påvisar information som anses viktig, men som inte är relaterad till personsador (t.ex. meddelanden om skador på egendom). Observera att varningssymbolen inte används tillsammans med det här signalordet.

1.0 LEVERANSINSTRUKTIONER

Vid leverans måste alla komponenter kontrolleras för att eventuell transportskada ska upptäckas. Om skada konstaterats måste transportören genast underrättas. Transportskada omfattas inte av Enerpacs garanti.

2.0 SÄKERHETSANVISNINGAR

Läs alla instruktioner noga. Följ alla rekommenderade försiktighetsåtgärder för att undvika personsador samt skador på verktyget och/eller annan egendom. Enerpac ansvarar inte för materiell skada eller personskada som uppstår till följd av osäker användning, brist på underhåll eller felaktig användning. Ta inte bort varningsetiketter, -skyltar eller -dekaler. Kontakta Enerpac eller en lokal Enerpac-återförsäljare vid frågor eller problem.

Om du aldrig utbildats på säkerhet rörande högtryckshydraulik ska du kontakta distributions- eller servicecentret för en kostnadsfri säkerhetskurs för Enerpac-hydraulik.

Den här manualen innefattar ett system med varningssymboler, signalord och säkerhetsmeddelanden för att varna användaren om specifika faror. Om dessa varningar inte följs kan det leda till dödsfall eller allvarliga personsador samt skador på utrustning och annan egendom.



Varningssymbolen visas genom hela manualen. Den används för att varna dig då det finns risk för fysiska skador. Var uppmärksam på varningssymboler och följ alla säkerhetsmeddelanden som följer efter symbolen för att undvika dödsfall eller allvarliga personsador.

Varningssymbolen används tillsammans med vissa signalord som uppmärksammar dig på säkerhetsmeddelanden eller meddelanden om risk för egendomsskada och anger farans allvarlighetsgrad. Signalorden som används i den här manualen är FARA, VARNING, FÖRSIKTIGHET och OBS.

3.0 INLEDNING

Sviveln i TSP300 Pro-serien är ett valfritt tillbehör som finns tillgängligt för utvalda momentnycklar från Enerpac. Den är kompatibel med följande nyckel- och drivenhetsmodeller:

Nycklar i S-serien:	Drivenheter i W-serien:
• S1500X eller S1500PX	• W2000X eller W2000PX
• S3000X eller S3000PX	• W4000X eller W4000PX
• S6000X eller S6000PX	• W8000X eller W8000PX
• S11000X eller S11000PX	• W15000X eller W15000PX
• S25000X eller S25000PX	• W22000X eller W22000PX
	• W35000X eller W35000PX

För nycklar i S-serien är sviveln monterad på nycklehuset. För nycklar i W-serien är sviveln monterad på drivenhetshuset.

Sviveln i TSP300 Pro-serien passar endast till nycklar i S-serien och drivenheter i W-serien som har "X" eller "PX" i slutet av modellnumret.

Om nyckeln eller drivenheten har utrustats med en TSP300-svivel redan på fabriken slutar modellnumret med "PX" istället för "X".

OBS Försök inte att montera en TSP300-svivel på en nyckel ur S-serien eller en drivenhet ur W-serien som inte har "X" eller "PX" i slutet av modellnumret. TSP300 är inte kompatibel med de här äldre produktversionerna.

Två olika svivelsatser finns tillgängliga:

- Svivelsatsen TSP300 innefattar en komplett svivelenhet. Nya O-ringar till svivelblocket och svivelsätet ingår också. Det befintliga svivelsätet återanvänds.

- Svivelsatsen TSP300MK innefattar alla enheter som ingår i TSP300-satsen plus ett nytt svivelsäte, fyra hållarskruvar och två O-ringar till hydraulportarna. Den här satsen måste beställas om det befintliga svivelsätet är skadat eller slitet och behöver bytas.

Hydraulkopplingar ingår i båda svivelsatserna och är förmonterade på fabriken före leverans.

⚠ VARNING Avlasta alltid hydraultrycket fullständigt och koppla ur båda hydraulslangarna från nyckeln innan någon av följande procedurer påbörjas. Försäkra dig om att tryckmätaren visar noll (0) bar/psi. Övrigt utsläpp av trycksatt hydraulolja kan uppstå om dessa säkerhetsföreskrifter inte följs. Det kan leda till allvarliga personskador.

OBS

- Torka rent alla ytor innan följande procedurer påbörjas. Vidta alla försiktighetsåtgärder för att förhindra smuts från att tränga in i nyckeln. Inträngande smuts kan leda till oberäknelig nyckelfunktion och/eller skador på nyckeln.
- Följande procedurer får endast utföras av personer som har erfarenhet av underhåll och reparationer av hydrauliska verktyg med högt tryck, och som använder lämpliga verktyg, personskyddsutrustning och verkstadsfaciliteter. Korrekta säkerhetsprocedurer ska alltid följas.

4.0 MONTERING - SVIVELHETEN TSP300

Se Figur 1, 2 och 3 under följande steg. Kassera gamla delar och ersätt med nya delar från satsen enligt anvisningarna.

1. Ta bort låsringen (A) från svivelsätets topp (F).
2. Använd två skruvmejslar med platt blad och bänd försiktigt bort den gamla sviveln från dess säte (F).
3. Inspektera svivelsätet (F) för uppenbara skador och slitage.

OBS

- Om det gamla svivelsätet är i gott skick kan det återanvändas. Fortsätt proceduren med steg 4 till 9.
- Om det gamla svivelsätet är slitet eller skadat ska det bytas enligt beskrivningen i avsnitt 5.0. Fortsätt sedan proceduren med steg 4 till 9.
- 4. Kontrollera att de fyra insexskruvarna (D) som håller svivelsätet sitter ordentligt. Se avsnitt 5.0 steg 6 för momentvärden.
- 5. Avlägsna den gamla O-ringen (E) från svivelsätet (F) och byt den mot en ny O-ring (E) från satsen. Stryk på silikonfett på O-ringen före montering. Se Figur 2 för placering.

OBS Om O-ringarna (C) är förmonterade i svivelblocket (B8) hoppar du över steg 6 och går direkt till steg 7.

6. Montera två nya O-ringar (C) från satsen i spåren i svivelblocket. Stryk på silikonfett på O-ringarna före montering. Se Figur 3 för placeringar.
7. Efter monteringen stryks alla O-ringar med en liten mängd extra silikonfett. För försiktig på den nya TSP-sviveln (B) på svivelsätet (F).
8. Montera en ny låsring (A) från satsen på svivelsätet (F).
9. Anslut hydraulslangarna och slå av och på nyckeln med 69 bar [1 000 psi] för att kontrollera eventuellt oljeläckage. Om det inte finns något läckage slår du av och på nyckeln igen med 690 bar [10 000 psi] och kontrollerar på nytt om eventuellt läckage föreligger.

Tabell 1, Reservdelslista - Svivelsats i Pro-serien TSP300 och TSP300MK (Se Figur 1 till 5)				
Arti- kel- ref.	An- tal	TSP300	TSP300MK	Beskrivning
A	1	◆	◆	Låsring
B	1	◆	◆	Svivelenhet (se B1 - B9)
C	2	◆	◆	O-ringar, svivelenhet
D	4	---	◆	Skruv, insex
E	1	◆	◆	O-ring, svivelsäte
F	1	---	◆	Svivelsäte
G	2	---	◆	O-ring, hydraulport
H	1	---	---	Drivenhet (W-serien) eller Nycklehus (S-serien)
B1	1	◆	◆	Hydraulkoppling, hane
B2	1	◆	◆	Hydrauladapter
B3	1	◆	◆	Hydraulkoppling, hona
B4	1	◆	◆	Svivelarm "A"
B5	1	◆	◆	Svivelarm "B"
B6	2	◆	◆	O-ring, svivelgrenrör
B7	2	◆	◆	O-ring, svivelarm
B8	1	◆	◆	Svivelblock
B9	1	◆	◆	Skruv, svivelns hållararm
OBS: Se momentnyckelns reservdelsblad för reservdelsnummer.				

⚠ VARNING Trycksatt hydraulolja kan gå igenom huden och kan leda till allvarliga personskador. Reparera alltid oljeläckage innan nyckeln används.

5.0 MONTERING - SVIVELSÄTE TSP300

Se Figur 1, 2 och 3 under följande steg.

1. Om så inte redan gjorts: Ta bort låsringen (A) från svivelsätets topp (F). Använd två skruvmejslar och bänd försiktigt bort den gamla sviveln (B) från dess säte (F).
2. Avlägsna de fyra insexskruvarna (D) som håller svivelsätet (F). Bänd försiktigt bort svivelsätet (F) från drivenheten eller nycklehus et (H).
3. Torka rent alla ytor på drivenheten eller nycklehus et (H). Påför sedan en liten mängd av gängtätningssmedlet Loctite 243 i vart och ett av de fyra gängade bulthålen (*) i drivenheten eller nycklehus et (H). Var försiktig så att du inte spiller tätningssmedel i hydraulportarna.
4. Montera två nya O-ringar (G) i portarna på det nya svivelsätets bas (F). Se Figur 2 för O-ringarnas placeringar.
5. Placera det nya svivelsätet (F) på drivenheten eller nycklehus et (H) och se till att hydraulportarna är korrekt riktade. Var försiktig så att inte O-ringarna (G) faller ut, kläms eller skärs.

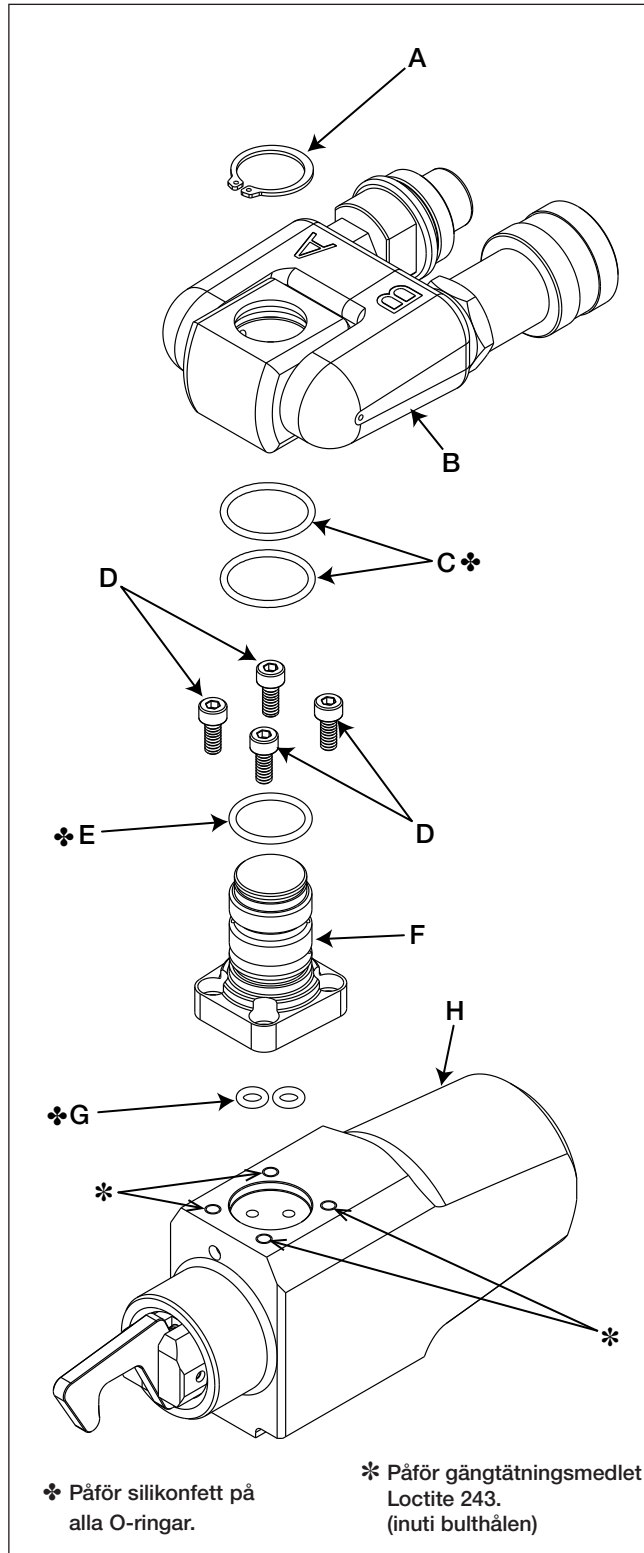
OBS I följande steg ska du se till att använda de nya insexskruvarna (D) som medföljer TSP300MK-satsen. Försäkra dig om att skruvarna är rena och fria från olja och fett före montering.

6. Montera de fyra nya insexskruvarna (D). Dra åt dem till det åtdragningsmoment som är tillämpligt för din nyckel- eller drivenhetsmodell:

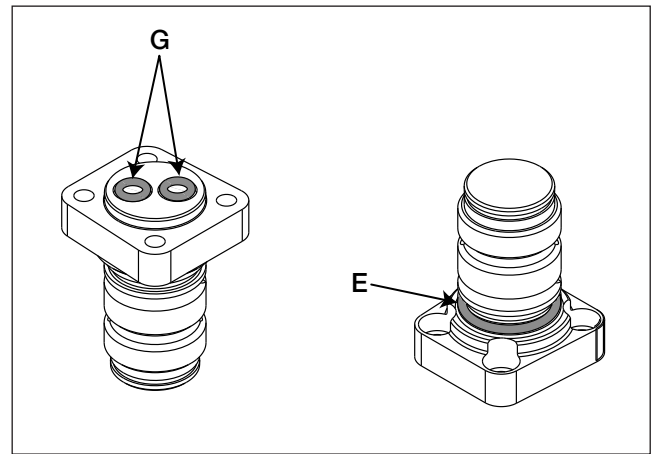
a. Serierna S1500X, S3000X, W2000X och W4000X:
5,1 Nm [3,7 Ft.lbs].

b. Serierna S6000X, S11000X, S25000X, W8000X och W15000X: 10,2 Nm [7,5 Ft.lb].

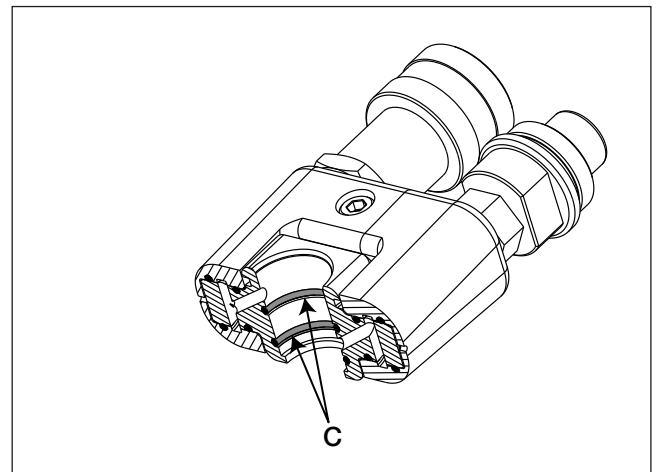
c. Serierna W22000X och W35000X:
10,2 Nm [7,5 Ft.lb].



Figur 1, Sprängskiss - Svivel i TSP300 Pro-serien



Figur 2, O-ringsmontering - Svivelsäte



Figur 3, O-ringsmontering - Svivelblock

7. Montera svivelsätets nya O-ringar (E) från satsen. Stryk på silikonfett på O-ringens före montering. Se Figur 2 för placering.

8. Montera TSP-sviveln på svivelsätet. Testa för korrekt funktion. Se steg 6 till 9 i avsnitt 4.0 för instruktioner.

6.0 BYTE AV HYDRAULKOPPLING

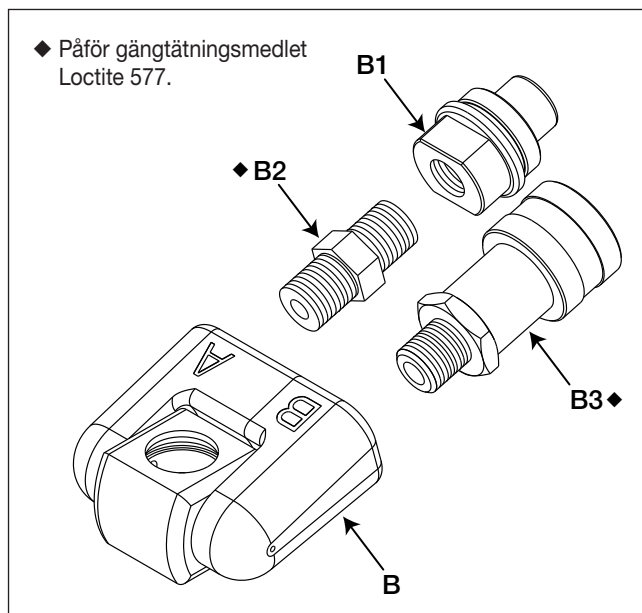
Byt hydraulkopplingarna enligt beskrivningen i följande steg: Se Figur 1 och 4.

1. Ta bort låsringen (A) från svivelsätets topp (F).
2. Använd två skruvmejslar och bänd försiktigt bort sviveln (B) från dess säte (F).

OBS Använd ett skruvstäd med mjukt gap för att hålla sviveln medan du avlägsnar och monterar hydraulkopplingar i följande steg. För att förhindra skador på nyckeln ska du aldrig försöka dra åt hydraulkopplingarna medan sviveln är monterad på nyckeln.

3. Sätt sviveln i ett skruvstäd med mjukt gap och avlägsna den gamla hankopplingen (B1), adaptorn (B2) och honkopplingen (B3).
4. Förbered för återmonteringen genom att ta bort eventuella avlagringar av torkat gängtättningsmedel i svivelns gängor (B).

OBS Inspektera alla komponenter före återmontering. Byt alltid slitna eller skadade delar mot nya.



Figur 4, Byte av hydraulkoppling

Montera nya hydraulkopplingar för hand. Använd sedan en nyckel för att dra åt dem. Följ steg 6 till 9.

5. Påför gängtätningssmedlet Loctite 577 på adapterns (B2) båda ändar. Skruva på hankopplingen (B1) på adapterns (B2) ena ände. Skruva på adapterns (B2) andra ände på *matningsporten* (märkt "A") på sviveln (B).
6. Dra åt kopplingen (B1) och adaptern (B2) för hand tills de är helt åtdragna. Efter att du har dragit åt dessa kopplingar för hand drar du åt dem med nyckeln ytterligare 2-3 varv.
7. Påför gängtätningssmedlet Loctite 577 på gängorna i hankopplingens (B3) svivelände. Skruva på kopplingen på *returporten* (märkt "B") på sviveln (B).
8. Dra åt kopplingen (B3) för hand tills den är helt åtdragen. Efter att du har dragit åt kopplingen för hand drar du åt den med nyckeln ytterligare 2-3 varv.
9. Ge tätningen tillräckligt med tid för att härda (se **INFORMATION** efter det här steget).

OBS För att tätningen ska få tillräckligt med tid för att härda väntar du minst 3 timmar vid 20 till 40 °C [68 till 104 °F], eller 6 timmar vid 5 till 20 °C [40 till 68 °F] innan nyckeln trycksätts.

10. Påför en liten mängd silikonfett på O-ringarna (E och C). För sedan försiktig på svivelenheten (B) på svivelsätet (F).
11. Återmontera låsringen (A).
12. Anslut hydraulslangarna och slå av och på nyckeln (eller drivenheten) med 69 bar [1 000 psi] för att kontrollera eventuellt oljeläckage. Om det inte finns något läckage slår du av och på nyckeln (eller drivenheten) igen med 690 bar [10 000 psi] och kontrollerar på nytt eventuellt läckage.

⚠ VARNING Trycksatt hydraulolja kan gå igenom huden och kan leda till allvarliga personskador. Reparera alltid oljeläckage innan nyckeln används.

7.0 ÅTERMONTERA SVIVELNENHETEN

Återmontera svivelenheten enligt beskrivningen i följande steg: Se Figur 1 och 5.

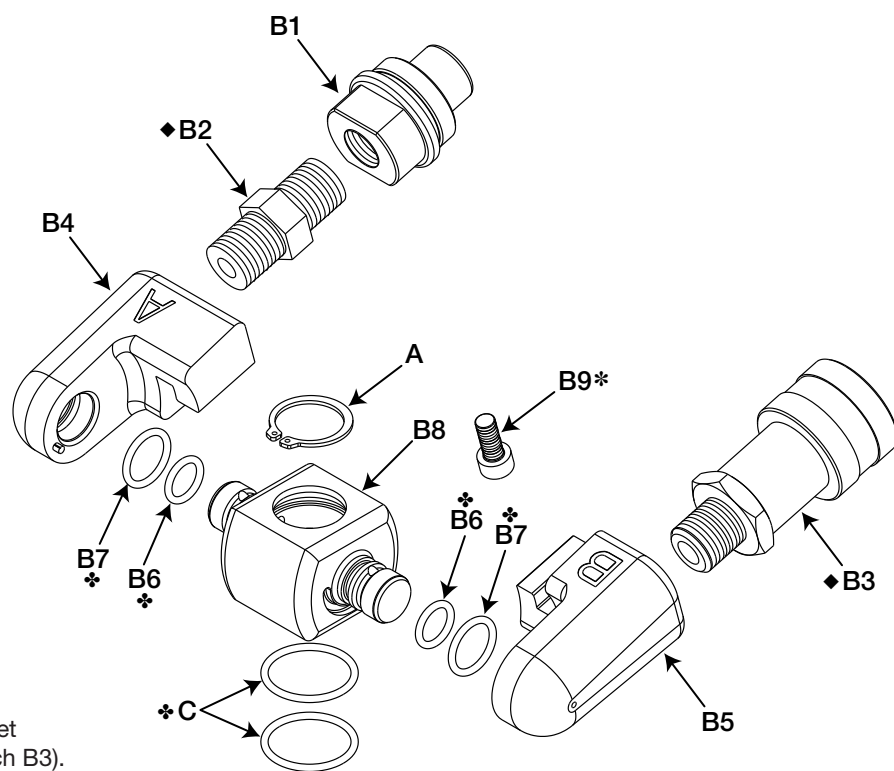
1. Avlägsna svivelenheten från svivelsätet och ta bort hydraulkopplingarna från sviveln. Se steg 1 till 4 i avsnitt 6.0.
2. Lossa och ta bort insexskruven (B9).
3. Roter svivelarm "A" (B4) och svivelarm "B" (B5) i motsatta riktningar tills de lossnar från varandra.
4. Dra bort svivelarm "A" (B4) och svivelarm "B" (B5) från svivelblockets säten.
5. Ta bort och kassera O-ringarna (B6 och B7).

OBS Inspektera alla komponenter före återmontering. Byt alltid slitna eller skadade delar mot nya. Ta bort smuts, gammalt fett och tätningssmedel från återanvändbara delar och se till att de är rena.

6. Montera en ny O-ring (B7) i spåret på varje svivelarm. Påför silikonfett på O-ringarna efter monteringen.
7. Montera nya O-ringar (B6) i spåren på svivelblockets (B8) säten. Påför silikonfett på O-ringarna efter monteringen.
8. Återmontera svivelarm "A" (B4) och svivelarm "B" (B5) på svivelblockets (B8) säten.
9. Roter svivelarmarna (B4 och B5) mot varandra tills flikarna hakar i helt i skårorna.
10. Påför gängtätningssmedlet Loctite 243 på insexskruvens (B9) gängor. Dra åt insexskruven ordentligt. För att tätningen ska få tillräckligt med tid för att härda väntar du minst 3 timmar vid 20 till 40 °C [68 till 104 °F], eller 6 timmar vid 5 till 20 °C [40 till 68 °F] innan nyckeln trycksätts.

⚠ VARNING Skruven (B9) måste förbli ordentligt åtdragen. Använd aldrig nyckeln om skruven (B9) är lös eller saknas. Om svivelarmarna blir lösa och/eller separeras när nyckeln är trycksatt kan det leda till allvarliga personskador och/eller skador på nyckelkomponenter.

11. Återmontera hydraulkopplingarna och svivelenheten på svivelsätet. Testa för korrekt funktion. Se steg 5 till 12 i avsnitt 6.0 för instruktioner.



❖ Påför silikonfett.

◆ Påför gängtättningsmedlet
Loctite 577 (enhet B2 och B3).

* Påför gängtättningsmedlet
Loctite 243 (enhet B9).

Figur 5, Sprängskiss över delar - Svivel i TSP300 Pro-serien

节...	页码
1.0.. 交货说明	61
2.0.. 安全说明	61
3.0.. 简介	61
4.0.. 安装 - TSP300 旋转接头总成	62
5.0.. 安装 - TSP300 旋转接头杆	62
6.0.. 液压接头更换	63
7.0.. 重新装配旋转接头总成	64

1.0 交货说明

交货时,必须检查所有组件是否在运输过程中出现损坏。如果发现损坏,立即通知承运人。运输过程中发生的损坏不在 Enerpac 质保范围内。

2.0 安全说明

请仔细阅读所有说明。为避免造成人身伤害以及损坏千斤顶和/或其他财产,请遵守所有建议的安全预防措施。对于因不安全使用、缺乏维护或操作不当所引起的损坏或人员受伤, Enerpac 概不负责。切勿撕下警示标识、标签或贴标。如有任何问题或担忧,请联系 Enerpac 或当地的 Enerpac 经销商,获取相关说明。

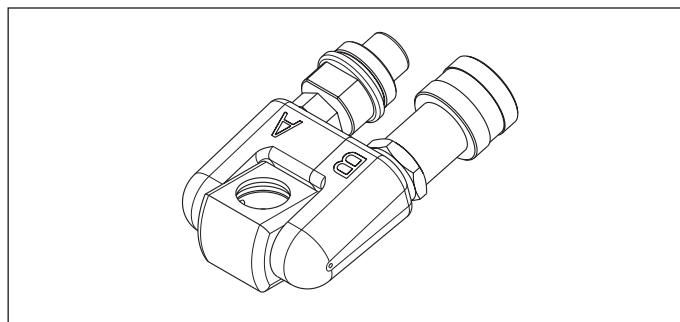
如果您从未受过有关高压液压安全的培训,请咨询经销商或服务中心,获取免费的 Enerpac 液压安全课程。

本手册采用安全警告符号、信号词和安全信息系统,就特定危险警示用户。不遵守此类警告,可造成死亡或严重人身伤害,并对设备或其他财产造成损坏。



安全警告符号贯穿于本手册全文,用于提醒您潜在的人身伤害危险。为避免造成死亡或严重人身伤害,请密切注意安全警告符号并遵守符号之后的所有安全信息。

安全警告符号与特定信号词同时使用,后者用于提醒用户注意安全信息或财产损失信息,并指定危险严重性程度或等级。本手册使用的信号词包括“危险”、“警告”、“小心”和“注意”。



危险 表明若不加以避免将造成死亡或严重人身伤害的危险情况。

警告 表明若不加以避免可能造成死亡或严重人身伤害的危险情况。

小心 表明若不加以避免可能造成轻度或中度人身伤害的危险情况。

注意 表明视为重要但不与危险相关的信息(比如与财产损失相关的信息)。请注意,安全警告符号不与此信号词同时使用。

3.0 简介

TSP300 Pro 系列旋转接头是针对 Enerpac 选定扭矩扳手提供的选装配件。与以下扳手和动力头型号兼容:

S 系列扳手:	W 系列动力头:
• S1500X 或 S1500PX	• W2000X 或 W2000PX
• S3000X 或 S3000PX	• W4000X 或 W4000PX
• S6000X 或 S6000PX	• W8000X 或 W8000PX
• S11000X 或 S11000PX	• W15000X 或 W15000PX
• S25000X 或 S25000PX	• W22000X 或 W22000PX
	• W35000X 或 W35000PX

对于 S 系列扳手而言,旋转接头安装在扳手外壳上。对于 W 系列扳手而言,旋转接头安装在动力头外壳上。

TSP300 Pro 系列旋转接头仅与型号末尾含“X”或“PX”后缀的 S 系列扳手或 W 系列动力头相匹配。

如果扳手或动力头在出厂时已配备预先安装的 TSP300 旋转接头,则型号末尾为“PX”而非“X”。

注意 切勿尝试在型号末尾不含“X”或“PX”后缀的 S 系列扳手或 W 系列动力头上安装 TSP300 旋转接头。TSP300 不与此类更旧的产品版本兼容。

可提供两种不同的旋转接头套件:

- 旋转接头套件型号 TSP300 包含完整的旋转接头总成。同时还随附全新的用于旋转接头油路阀块和旋转接头杆的 O 型密封圈。现有旋转接头杆重复使用。

- 旋转接头套件型号 TSP300MK 包含 TSP300 套件所含有的所有物品以及全新的旋转接头杆、四颗固定螺钉和两个液压端口 O 型密封圈。如果现有的旋转接头杆出现磨损或受损,需要更换,则必须订购此套件。

两个旋转接头套件均包含液压接头,在出厂装运前已预先安装。

警告 开始以下任意步骤前,务必完全释放液压并断开两根液压软管与扳手的连接。确保压力表指示为零 (0) bar/psi。如果不遵守此预防措施,则可能会导致液压油在压力下意外流出。从而导致人员严重受伤。

注意

- 开始以下步骤前,擦净所有表面。采取一切预防措施,防止扳手中进入污垢。若进入污垢,则可能会导致扳手运转不稳定和/或损坏扳手。
- 仅可由拥有丰富的高压液压设备维护和修理经验之人员在佩戴个人防护设备的情况下,使用恰当的工具和车间设备执行以下步骤。务必遵守恰当的安全规程。

4.0 安装 - TSP300 旋转接头总成

在以下步骤中参见图 1、2 和 3。按照指示丢弃旧的零件,并用套件中的新零件进行更换。

1. 从旋转接头杆 (F) 的顶部拆下卡簧固定圈 (A)。
2. 使用一对一字螺丝刀,从旋转接头杆 (F) 上轻轻撬下旧的旋转接头总成。
3. 检查旋转接头杆 (F) 是否有明显的磨损或损坏迹象。

注意

- 如果旧的旋转接头杆状态良好,则可重复使用。继续完成此程序中的步骤 4 至步骤 9
 - 如果旧的旋转接头杆出现磨损或受损,则按照第 5.0 节中的说明予以更换。然后,继续完成此程序中的步骤 4 至步骤 9。
4. 检查用于固定旋转接头杆的四颗内六角螺钉 (D) 是否紧固。有关扭矩值,请参见第 5.0 节中的步骤 6。
 5. 从旋转接头杆 (F) 上拆下旧的 O 型密封圈 (E),并用套件中的新的 O 型密封圈 (E) 进行更换。安装前请在 O 型密封圈上涂抹硅脂。涂抹位置请参见图 2。

注意 如果旋转接头油路阀块 (B8) 预装有 O 型密封圈 (C),则跳过步骤 6,转至步骤 7。

6. 在旋转接头油路阀块的凹槽中装上套件中的两个新的 O 型密封圈 (C)。安装前请在 O 型密封圈上涂抹硅脂。涂抹位置请参见图 3。
7. 安装后,再次在所有 O 型密封圈上涂上少许硅脂。然后,将新的 TSP 旋转接头总成 (B) 小心滑至旋转接头杆 (F) 上。
8. 在旋转接头杆 (F) 上装上套件中的新的卡簧固定圈 (A)。
9. 连接液压软管并以 69 bar [1,000 psi] 的压力循环运转扳手,检查漏油情况。如果不存在漏油情况,则以 690 bar [10,000 psi] 的压力循环运转扳手,并再次检查漏油情况。

表 1 零件列表 - Pro 系列旋转接头套件 TSP300 和 TSP300MK (参见图 1 至图 5)				
组件参考代码	数量	TSP300	TSP300MK	说明
A	1	◆	◆	卡簧固定圈
B	1	◆	◆	旋转接头总成 (参见组件 B1 至 B9)
C	2	◆	◆	旋转接头总成 O 型密封圈
D	4	---	◆	内六角螺钉
E	1	◆	◆	旋转接头杆 O 型密封圈
F	1	---	◆	旋转接头杆
G	2	---	◆	液压端口 O 型密封圈
H	1	---	---	动力头 (W 系列) 或 扳手外壳 (S 系列)
B1	1	◆	◆	液压快换公接头
B2	1	◆	◆	液压直通接头
B3	1	◆	◆	液压快换母接头
B4	1	◆	◆	旋转接头臂“A”
B5	1	◆	◆	旋转接头臂“B”
B6	2	◆	◆	旋转接头油路阀块 O 型密封圈
B7	2	◆	◆	旋转接头臂 O 型密封圈
B8	1	◆	◆	旋转接头油路阀块
B9	1	◆	◆	旋转接头定位臂内六角螺钉
注意: 相关零件号请参见扭矩扳手维修零件表。				

警告 加压液压油可渗透皮肤,造成严重的人身伤害。在使用扳手前务必解决好漏油问题。

5.0 安装 - TSP300 旋转接头杆

在以下步骤中参见图 1、2 和 3。

1. 如果尚未完成以下操作:从旋转接头杆 (F) 的顶部拆下卡簧固定圈 (A)。使用一对螺丝刀,从旋转接头杆 (F) 上轻轻撬下旧的旋转接头总成 (B)。
2. 拆下四颗用于固定旋转接头杆 (F) 的内六角螺钉 (D)。从动力头或扳手外壳 (H) 上轻轻撬下旋转接头杆 (F)。
3. 擦净动力头或扳手外壳 (H) 的所有表面。然后,在动力头或扳手外壳 (H) 上的四个螺纹螺栓孔 (*) 中涂上少许 Loctite 243 螺纹密封剂。避免让密封剂滴入液压端口。
4. 在新的旋转接头杆 (F) 基座的端口处装上两个新的 O 型密封圈 (G)。O 型密封圈位置请参见图 2。
5. 将新的旋转接头杆 (F) 置于动力头或扳手外壳 (H) 上,确保液压端口对齐。确保 O 型密封圈 (G) 不会掉落或者受到挤压或切断。

注意 在以下步骤中,确保使用 TSP300MK 套件随附的新的内六角螺钉 (D)。安装前,确保内六角螺钉清洁,无油液或油脂。

6. 安装四颗新的内六角螺钉 (D)。使用扳手或动力头型号所适用的扭矩拧紧这四颗螺钉:
- S1500X、S3000X、W2000X 和 W4000X 系列型号:
5.1 牛顿米 [3.7 英尺磅]。
 - S6000X、S11000X、S25000X、W8000X 和 W15000X 系列型号:
10.2 牛顿米 [7.5 英尺磅]。
 - W22000X 和 W35000X 系列型号:
10.2 牛顿米 [7.5 英尺磅]。

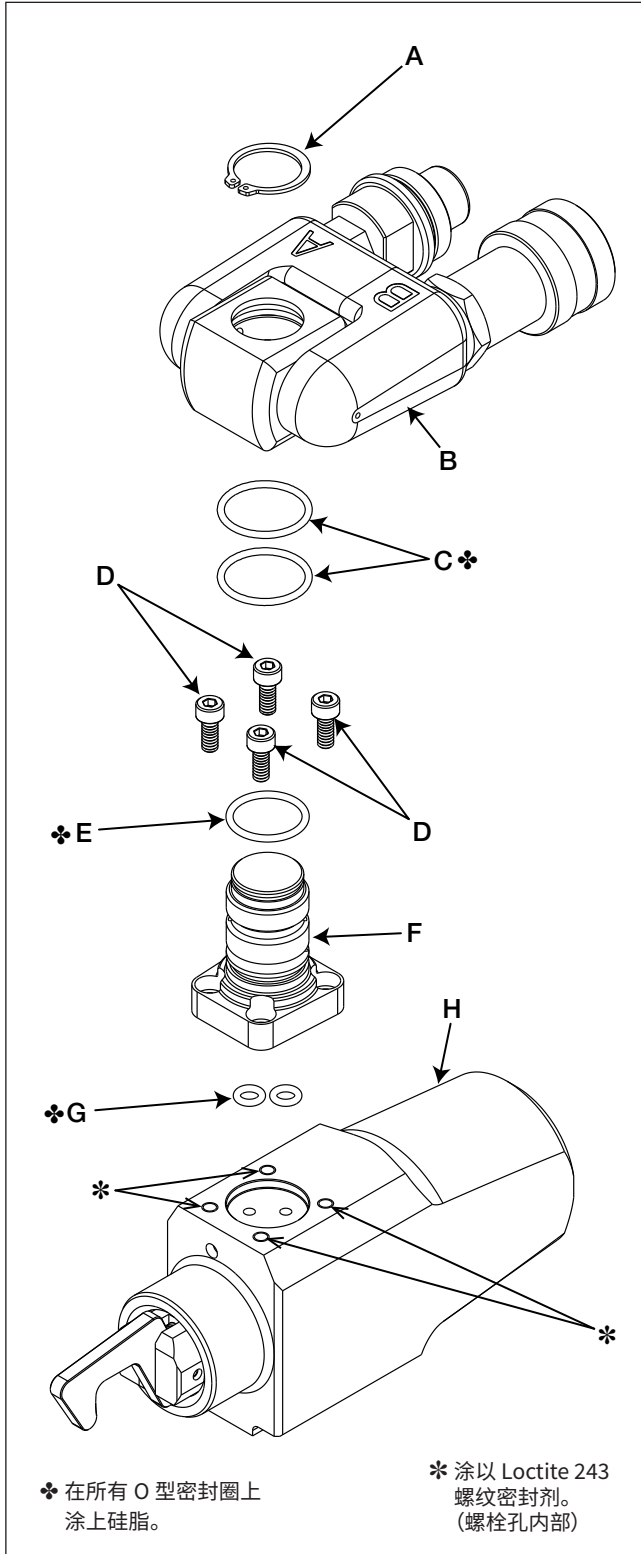


图 1 分解图 - TSP300 Pro 系列旋转接头

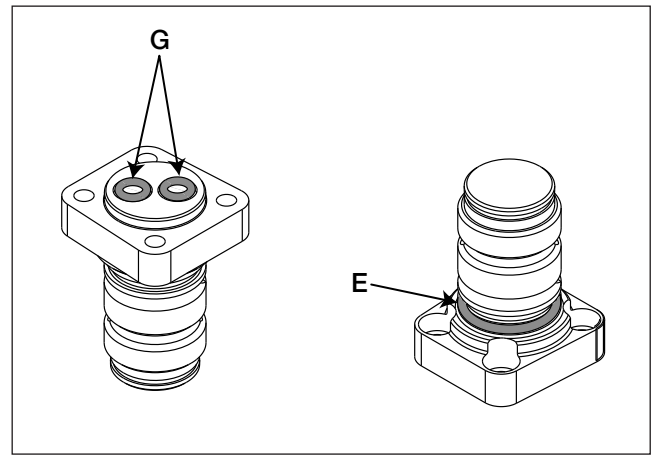


图 2 旋转接头杆 O 型密封圈的安装

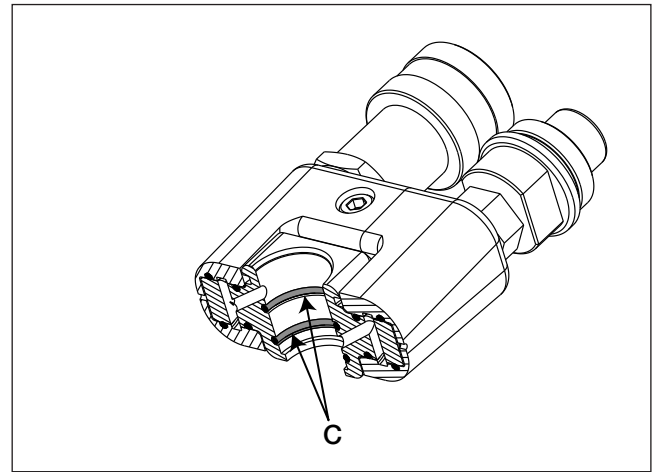


图 3 O 型密封圈的安装 - 旋转接头油路阀块

- 装上套件中的新的旋转接头杆 O 型密封圈 (E)。安装前请在 O 型密封圈上涂抹硅脂。涂抹位置请参见图 2。
- 在旋转接头杆上装上 TSP 旋转接头。检测是否可正常工作。相关说明请参见第 4.0 节中的步骤 6 至步骤 9。

6.0 液压接头更换

请按下述步骤更换液压接头: 参见图 1 和图 4。

- 从旋转接头杆 (F) 的顶部拆下卡簧固定圈 (A)。
 - 使用一对螺丝刀, 从旋转接头杆 (F) 上轻轻撬下旋转接头总成 (B)。
- 注意** 在以下步骤中拆下和安装液压接头时, 用软口虎钳夹住旋转接头。为了防止损坏扳手, 切勿在旋转接头已安装于扳手的情况下尝试拧紧液压接头。
- 将旋转接头总成置于软口虎钳中, 拆下旧的阳螺纹接头 (B1)、接合器 (B2) 和阴螺纹接头 (B3)。
 - 为准备好重新安装, 去除旋转接头总成 (B) 螺纹中残留的干固螺纹密封剂积垢。

注意 重新装配前 检查所有组件。若有零件出现磨损或受损, 则务必用新的零件予以更换。

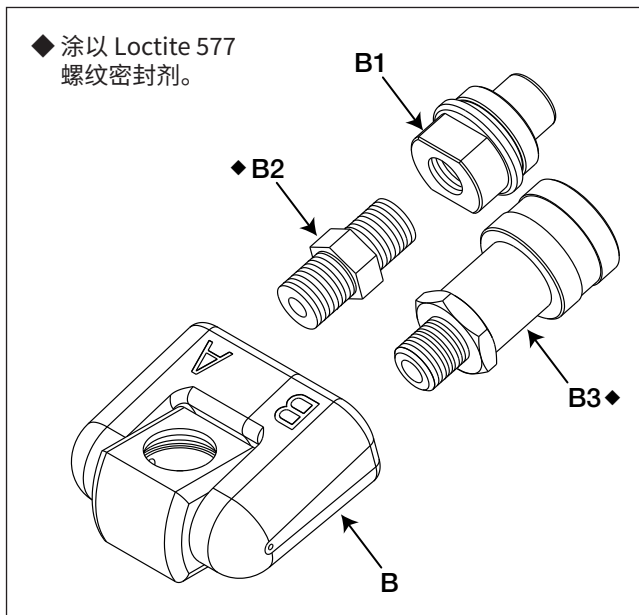


图 4 液压接头更换

用手安装新的液压接头。然后,用扳手加以拧紧。遵循步骤 6 至步骤 9。

5. 在接合器 (B2) 两端的螺纹中涂上 Loctite 577 螺纹密封剂。将阳螺纹接头 (B1) 旋入接合器 (B2) 的一端。接合器 (B2) 的另一端旋入旋转接头 (B) 的进程接口 (标记为“ A”)。
6. 用手拧紧接头 (B1) 和接合器 (B2),直至紧固到位。然后,再用扳手拧动 2 至 3 圈。
7. 在阴螺纹接头 (B3) 旋转接头端的螺纹上涂上 Loctite 577 螺纹密封剂。将接头旋入旋转接头 (B) 的回程接口 (标记为“ B”)。
8. 用手拧紧接头 (B3),直至安装紧固。然后,再用扳手拧动 2 至 3 圈。
9. 留出足够的时间让密封剂硬化 (参见此步骤后的“注意” 中的说明)。

注意 为留出足够的时间让密封剂硬化,在向扳手增压前至少等待 3 个小时 (在 20 至 40°C [68 至 104°F] 的条件下),或等待 6 个小时 (在 5 至 20°C [40 至 68°F] 的条件下)。

10. 在 O 型密封圈 (E 和 C) 上涂上少许硅脂。然后,将旋转接头总成 (B) 小心滑至旋转接头杆 (F) 上。
11. 重新安装卡簧固定圈 (A)。
12. 连接液压软管并以 69 bar [1,000 psi] 的压力循环运转扳手 (或动力头),检查漏油情况。如果不存在漏油情况,则以 690 bar [10,000 psi] 的压力循环运转扳手 (或动力头),并再次检查漏油情况。

警告 加压液压油可渗透皮肤,造成严重的人身伤害。在使用扳手前务必解决好漏油问题。

7.0 重新装配旋转接头总成

请按下述步骤重新装配旋转接头总成。参见图 1 和图 5。

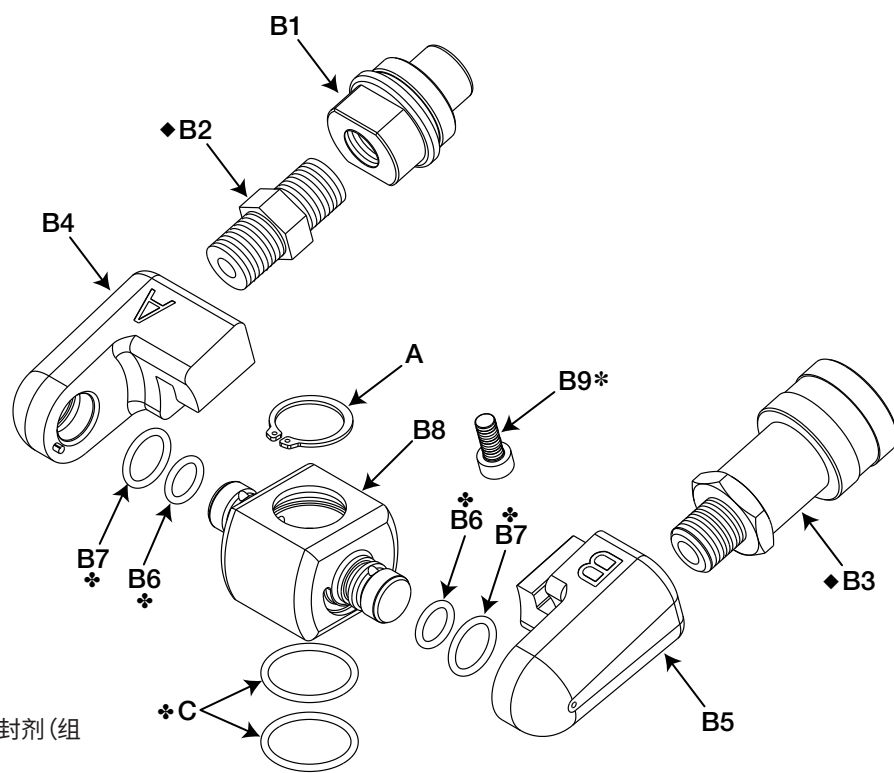
1. 从旋转接头杆上拆下旋转接头总成,并从旋转接头上拆下液压接头。参见第 6.0 节中的步骤 1 至步骤 4。
2. 旋松并拆下内六角螺钉 (B9)。
3. 以相反方向用力旋转旋转接头臂“ A” (B4) 和旋转接头臂“ B” (B5),直至相互分离开来。
4. 从旋转接头油路阀块杆上用力拉出旋转接头臂“ A” (B4) 和旋转接头臂“ B” (B5)。
5. 拆下并丢弃 O 型密封圈 (B6 和 B7)。

注意 重新装配前 检查所有组件。若有零件出现磨损或受损,则务必用新的零件予以更换。去除可重复使用零件上的污垢、旧的油脂或密封剂,确保其清洁。

6. 在两个旋转接头臂的凹槽中装上新的 O 型密封圈 (B7)。安装时在 O 型密封圈上涂上硅脂。
7. 在旋转接头油路阀块 (B8) 杆的凹槽中装上新的 O 型密封圈 (B6)。安装时在 O 型密封圈上涂上硅脂。
8. 在旋转底座油路阀块 (B8) 杆上装回旋转接头臂“ A” (B4) 和旋转接头臂“ B” (B5)。
9. 同时朝中间旋转旋转接头臂 (B4 和 B5),直至垂片完全啮合在凹槽中。
10. 在内六角螺钉 (B9) 的螺纹中涂上 Loctite 243 螺纹密封剂。紧固螺钉。为留出足够的时间让密封剂硬化,在向扳手增压前至少等待 3 个小时 (在 20 至 40°C [68 至 104°F] 的条件下),或等待 6 个小时 (在 5 至 20°C [40 至 68°F] 的条件下)。

警告 内六角螺钉 (B9) 在安装时仍然必须紧固到位。切勿在螺钉 (B9) 松动或缺失的情况下操作扳手。如果在扳手处于压力状态下时旋转接头臂变松动和/或脱离出来,则可能会造成严重的人身伤害和/或损坏扳手组件。

11. 重新装上液压接头,并将旋转接头总成装回至旋转接头杆。检测是否可正常工作。相关说明请参见第 6.0 节中的步骤 5 至步骤 12。



❖ 涂以硅脂。

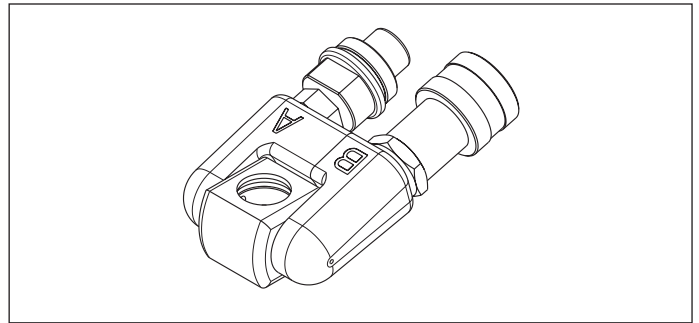
◆ 涂以 Loctite 577 螺纹密封剂 (组件 B2 和 B3)。

* 涂以 Loctite 243 螺纹密封剂 (组件 B9)。

图 5 零件分解图 - TSP300 Pro 系列旋转接头总成

L4119 Rev. D 03/20 JA

セクション	頁
1.0 納品時の注意事項	67
2.0 安全上の注意事項	67
3.0 はじめに.....	67
4.0 取り付け - TSP300スイベルアッセンブリ	68
5.0 取り付け - TSP300スイベルポスト.....	68
6.0 油圧カップリングの交換.....	69
7.0 スイベルアッセンブリの組み立て.....	69



▲ 危険 防止できなければ、死亡事故または重傷を引き起こすことになる危険な状況を示します。

▲ 警告 防止できなければ、死亡事故または重傷を引き起こす可能性のある危険な状況を示します。

▲ 注意 防止できなければ、軽微なまたは中程度のけがを引き起こす可能性のある危険な状況を示します。

[注記] 重要と思われるが危険関連ではない情報を示します(財物に対する損害に関するメッセージなど)。安全警告記号はこの注記表現と同時に使用されないことに注意してください。

1.0 納品時の注意事項

納品時には、輸送中に発生した損傷がないか、すべての部品を直ちに検査してください。損傷を見つけた場合はすぐに運送業者に通知してください。輸送時の損傷はEnerpac保証の対象になりません。

2.0 安全上の注意事項

すべての説明をよくお読みください。人身傷害やジャッキの損傷、または物的損害を防ぐため、すべての推奨される安全注意事項に従ってください。Enerpacは、安全でない製品の使用、整備不良、誤った操作に起因する損害やけがに責任を負いません。警告ラベル、タグ、またはデカールを取り外さないでください。疑問点がある場合や問題の生じた場合は、Enerpacまたはお近くのEnerpac販売店にご連絡いただき、内容を確認してください。

高圧油圧機構の安全性についてのトレーニングを受けたことがない場合は、無料のEnerpac油圧機構安全性コースの受講について販売店またはサービスセンターにお問い合わせください。

本取扱説明書では、安全警告記号、注意表現、安全メッセージを系統的に使用し、ユーザーに具体的な危険を警告しています。これらの警告に従わないと、死亡事故または重傷や機器または物的損害が生じることがあります。



安全警告記号は本取扱説明書全体で使用されます。この記号は身体的なけがの危険性があることを警告するために使用されません。安全警告記号に十分な注意を払い、この記号の後に記載されているすべての安全メッセージに従って、死亡事故または重傷の危険を回避してください。

安全警告記号は特定の注意表現と合わせて使用され、安全メッセージまたは物損メッセージに注意を喚起し、危険レベルを指定します。本取扱説明書で使用される注意表現は、「危険」、「警告」、「注意」、「注記」です。

3.0 はじめに

TSP300プロシリーズスイベルは、Enerpacトルクレンチのために開発されたオプション付属部品です。以下のレンチ/ドライブユニット型式と互換性があります。

Sシリーズレンチ:	Wシリーズドライブユニット:
• S1500XまたはS1500PX	• W2000XまたはW2000PX
• S3000XまたはS3000PX	• W4000XまたはW4000PX
• S6000XまたはS6000PX	• W8000XまたはW8000PX
• S11000XまたはS11000PX	• W15000XまたはW15000PX
• S25000XまたはS25000PX	• W22000XまたはW22000PX
	• W35000XまたはW35000PX

Sシリーズレンチの場合、スイベルはレンチハウジングに取り付けられています。Wシリーズレンチの場合、スイベルはドライブユニットハウジングに取り付けられています。

TSP300プロシリーズスイベルは、SシリーズレンチまたはWシリーズドライブユニット(型式番号末尾の「X」または「PX」の末番で識別)にのみ、適合します。

レンチまたはドライブユニットにプリインストールのTSP300が工場装着されている場合は、型式番号の末尾は「X」ではなく「PX」になります。

[注記] モデル型式番号の末尾に「X」または「PX」という末番がない場合は、SシリーズレンチまたはWシリーズドライブユニットにTSP300スイベルの取り付けを行わないでください。TSP300はこれらの旧製品仕様とは互換性がありません。

スイベルキットは以下の2種類が用意されています。

- スイベルキット型式TSP300には、スイベルアッセンブリー式が含まれています。スイベルマニホールブロック用の新品のOリングとスイベルポストも含まれています。既存のスイベルポストは再利用します。

- スイベルキット型式TSP300MKには、TSP300キットに含まれるすべての項目が含まれると同時に、新品のスイベルポスト、固定キャップねじ4本、油圧ポートOリング2枚が追加されます。既存のスイベルポストが磨耗または損傷している場合は、このキットを発注し、交換する必要があります。

油圧カップリングはいずれのスイベルキットにも含まれ、出荷前にメーカーでプリインストールされています。

▲ 警告 必ず、油圧を完全に解放し、両方の油圧ホースの接続をレンチから外した後に、以下の手順を開始してください。圧力ゲージがゼロ (0) bar/psiを示していることを確認します。これらの注意事項を守らないと、加圧された油圧オイルが不意に飛散します。重傷が発生する可能性があります。

注記

- すべての表面の汚れを拭き取ってから、以下の手順を開始します。レンチに汚れが入らないように、あらゆる予防措置を講じてください。汚れが入ると、レンチ動作の不具合が発生したり、レンチが損傷したりします。
- 以下の手順は必ず、高圧油圧機器の整備と修理に経験のあるスタッフが、適切なツール、人身保護具、工場設備を使用して行ってください。いかなる場合でも適切な安全注意事項に従ってください。

4.0 取り付け - TSP300スイベルアッセンブリ

以下の手順では、図1、図2、図3を参照してください。古い部品を廃棄し、図のようにキットに同梱の新品部品と交換します。

1. サークリップ固定リング (A) をスイベルポスト (F) 最上部から取り外します。
2. マイナスドライバーをペアで使用し、古いスイベルアッセンブリをスイベルポスト (F) から静かにこじり出します。
3. スイベルポスト (F) に摩耗や損傷の明確な兆候がないか検査します。

注記

- 古いスイベルポストの状態が良好な場合は、再利用が可能です。この手順の4~9に進んでください。
- 古いスイベルが摩耗している、または損傷している場合は、セクション5.0に記載の指示事項に従って交換してください。その後、この手順の4~9に進んでください。
- 4. スイベルポストを固定しているソケットヘッドキャップねじ (D) がしっかりと締め付けられていることを確認します。トルク値についてはセクション5.0、手順6を参照してください。
- 5. 古いOリング (E) をスイベルポスト (F) から取り外し、キットに同梱の新品のOリング (E) と交換します。Oリングにシリコングリースを塗布してから、取り付けます。位置については図2を参照してください。

注記 Oリング (C) がスイベルマニホールブロック (B8) にプリインストールされている場合は、手順6を飛ばして手順7に進んでください。

6. キットに同梱の新品のOリング (C) 2枚を、スイベルマニホールブロックの溝に取り付けます。Oリングにシリコングリースを塗布してから、取り付けます。位置については図3を参照してください。
7. 取り付け後、すべてのOリングにシリコングリースを少量、追加で塗布します。新品のTSPスイベルアッセンブリ (B) をスイベルポスト (F) にスライドさせて慎重に入れます。
8. 同梱の新品のサークリップ固定リング (A) をスイベルポスト (A) に取り付けます。
9. 油圧ホースを接続し、レンチを69 bar [1,000 psi]でサイクル運転し、オイル漏れがないか点検します。漏れがない場合、レンチを690 bar [10,000 psi]でサイクル運転し、漏れがないか再度点検します。

項目参照記号	数量	TSP300	TSP300MK	説明
A	1	◆	◆	サークリップ固定リング
B	1	◆	◆	スイベルアッセンブリ (項目B1~B9を参照)
C	2	◆	◆	Oリング、スイベルアッセンブリ
D	4	---	◆	キャップねじ、ソケットヘッド
E	1	◆	◆	Oリング、スイベルポスト
F	1	---	◆	スイベルポスト
G	2	---	◆	Oリング、油圧ポスト
H	1	---	---	ドライブユニット (Wシリーズ) または レンチハウジング (Sシリーズ)
B1	1	◆	◆	油圧カップリング、オス
B2	1	◆	◆	油圧アダプター
B3	1	◆	◆	油圧カップリング、メス
B4	1	◆	◆	スイベルアーム「A」
B5	1	◆	◆	スイベルアーム「B」
B6	2	◆	◆	Oリング、スイベルマニホールド
B7	2	◆	◆	Oリング、スイベルアーム
B8	1	◆	◆	スイベルマニホールドブロック
B9	1	◆	◆	キャップねじ、スイベル固定アーム
注記: 部品番号は、トルクレンチ修理部品表を参照してください。				

▲ 警告 加圧したオイルは、皮膚に浸透して重傷を引き起こす可能性があります。レンチ使用前には、オイル漏れを必ず修理してください。

5.0 取り付け - TSP300スイベルポスト

以下の手順では、図1、図2、図3を参照してください。

1. 実施していない場合、以下の手順を行う。サークリップ固定リング (A) をスイベルポスト (F) 最上部から取り外します。ドライバーをペアで使用し、古いスイベルアッセンブリ (B) をスイベルポスト (F) から静かにこじり出します。
2. スイベルポスト (F) を固定しているソケットヘッドキャップねじ (D) 4本を取り外します。スイベルポスト (F) をドライブユニットまたはレンチハウジング (H) から静かにこじり出します。
3. ドライブユニットまたはレンチハウジング (H) の表面をすべてきれいに拭き取ります。次に、少量のLoctite 243ねじ溝シーラントをドライブユニットまたはレンチハウジング (H) のねじ式ボルト穴 (*) 4か所にそれぞれ塗布します。シーラントを油圧ポートに垂らさないように注意します。
4. 新品のOリング (G) 2枚を新品のスイベルポスト (F) のベース部分のポートに取り付けます。Oリングの位置については図2を参照してください。
5. 油圧ポートの位置が合うように注意しながら、新品のスイベルポスト (F) をドライブユニットまたはレンチハウジング (H) に置きます。Oリング (G) が落下したり、挟まったり、切断されたりしないように注意してください。

注記 以下の手順では、必ずTSP300MKキットに付属する新品のソケットヘッドキャップねじ (D) を使用してください。取り付け時には、キャップねじに汚れがなく、オイルやグリースが付着していないことを確認します。

6. 新品のソケットヘッドキャップねじ (D) 4本を取り付けます。お使いのレンチまたはドライブユニット型式に対応する以下のトルクで締め付けます。
- a. S1500X、S3000X、W2000X、W4000Xシリーズ型式:
5.1 Nm [3.7 Ft.lbs]。
 - b. S6000X、S11000X、S25000X、W8000X、W15000Xシリーズ型式:
10.2 Nm [7.5 Ft.lbs]。
 - c. W22000XとW35000Xシリーズ型式:
10.2 Nm [7.5 Ft.lbs]。

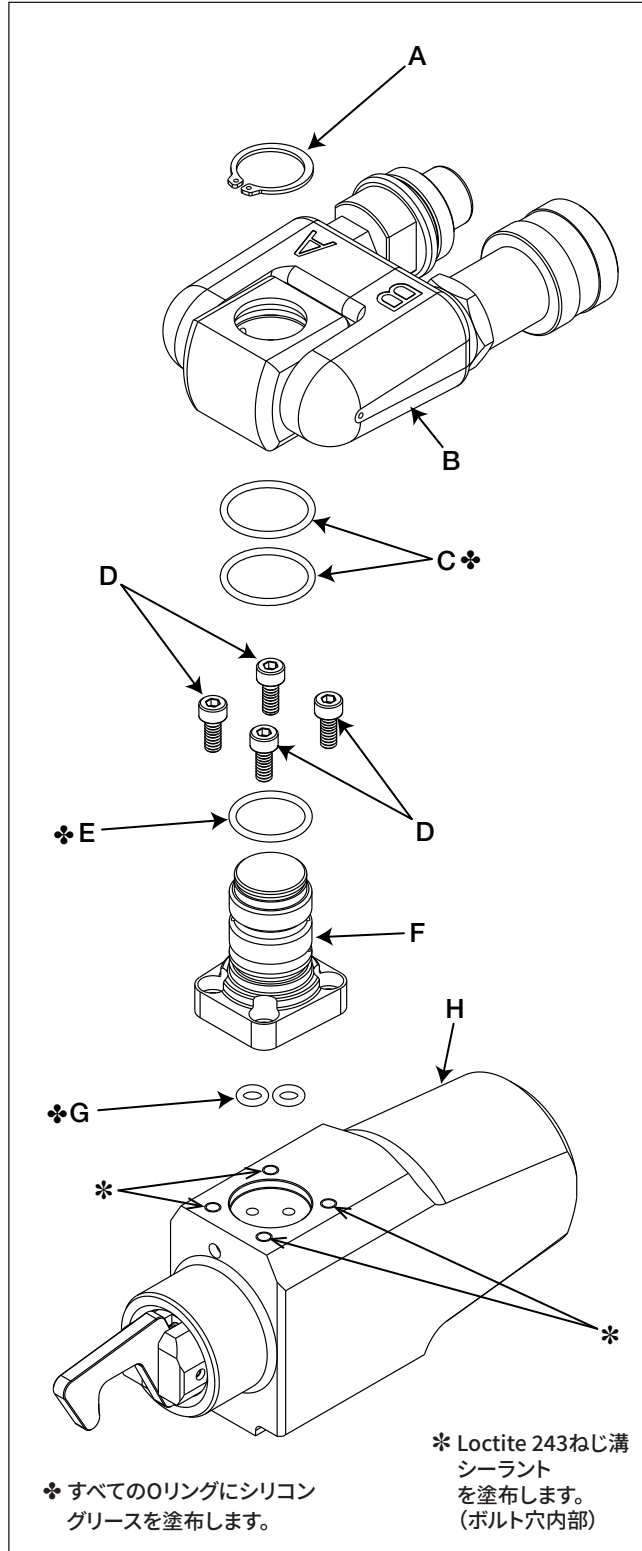


図1 展開図 - TSP300プロシリーズスイベル

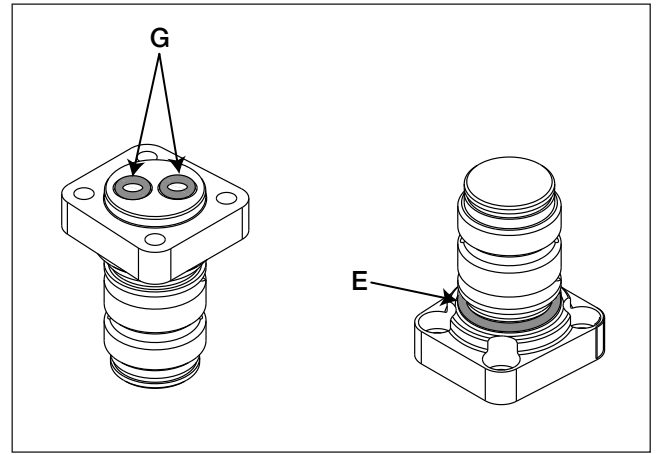


図2 Oリングの取り付け、スイベルポスト

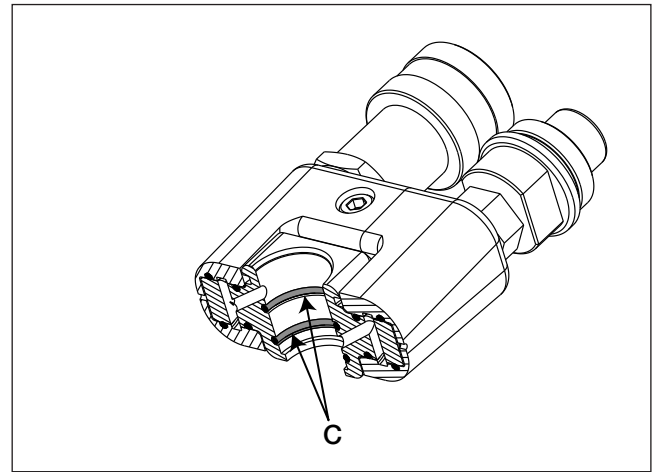


図3 Oリングの取り付け、スイベルマニホールドブロック

7. 同梱の新品のスイベルポストOリング (E) を取り付けます。Oリングにシリコングリースを塗布してから、取り付けます。位置については図2を参照してください。
8. TSPスイベルをスイベルポストに取り付けます。動作が正常であるかテストします。指示事項については、セクション4.0の手順6~9を参照してください。

6.0 油圧カップリングの交換

以下に記載の手順で油圧カップリングを交換します。図1と図4を参照してください。

1. サークリップ固定リング (A) をスイベルポスト (F) 最上部から取り外します。
2. ドライバーをペアで使用し、スイベルアセンブリ (B) をスイベルポスト (F) から静かにこじり出します。

【注記】 柔らかいジョーのバイスを使用し、以下の手順における油圧継ぎ手の取り外し/取り付け時にスイベルを保持します。レンチへの損傷の可能性を防止するため、スイベルがレンチに取り付けられたままの状態でお圧継ぎ手を締め付けることは絶対に行わないでください。

3. スイベルアセンブリを柔らかいジョーのバイスに置き、古いオスカップリング (B1)、アダプター (B2)、メスカップリング (B3) を取り外します。
4. 取り付けの準備を行う際は、スイベルアセンブリ (B) のねじ溝に残っている乾燥したねじ溝シーラントの堆積物をすべて除去します。

【注記】 すべての構成部品を検査してから取り付けてください。磨耗あるいは損傷した部品は必ず、新品部品と交換してください。

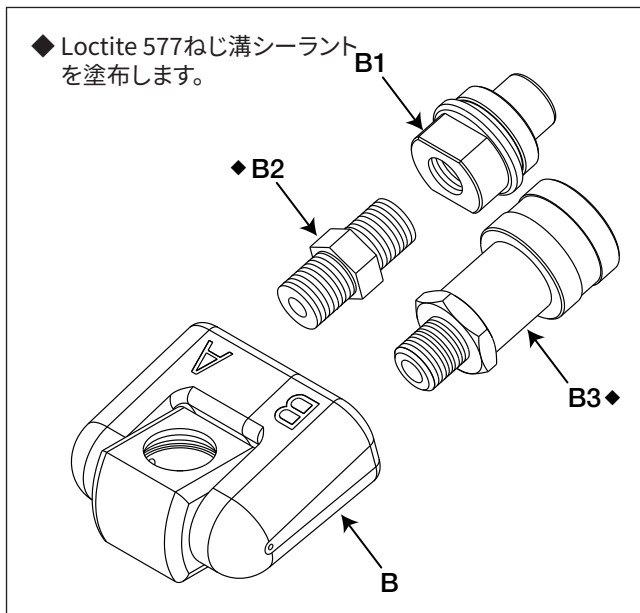


図4 油圧カップリングの交換

新品の油圧継ぎ手を手で取り付けます。次に、レンチで締め付けます。手順6～9に従います。

5. アダプター(B2)の両端部のねじ溝にLoctite 577ねじ溝シーラントを塗布します。オスカップリング(B1)をアダプター(B2)の一方の端部にねじ込みます。アダプター(B2)のもう一方の端をスイベル(B)の前進ポート(「A」とマーキング済み)にねじ込みます。
6. カップリング(B1)とアダプター(B2)を、それぞれ手でしっかりと締まるまで締め付けます。次に、継ぎ手を手で締め付けた状態から、さらに2～3回転レンチで締め付けます。
7. メスカップリング(B3)のスイベル端部のねじ溝にLoctite 577ねじ溝シーラントを塗布します。カップリングをスイベル(B)の格納ポート(「B」とマーキング済み)にねじ込みます。
8. カップリング(B3)を、手でしっかりと取り付けられるまで締め付けます。次に、カップリングを手で締め付けた状態から、さらに2～3回転レンチで締め付けます。
9. シーラントが十分に硬化するまでそのままにします(この手順の後の「注記」を参照)。

注記 シーラントが十分に硬化するまで、3時間(20～40°C [68～104°F])、または6時間(5～20°C [40～68°F])待ってから、レンチを加圧します。

10. Oリング(EとC)にシリコングリースを少量塗布します。次に、スイベルアッセンブリ(B)をスイベルポスト(F)にスライドさせて慎重に入れます。
11. サークリップ固定リング(A)を取り付けます。
12. 油圧ホースを接続し、レンチ(またはドライブユニット)を69 bar [1,000 psi]でサイクル運転し、オイル漏れがないか点検します。漏れがなければ、レンチ(またはドライブユニット)を690 bar [10,000 psi]でサイクル運転し、オイル漏れがないか再度点検します。

警告 加圧した油圧オイルは、皮膚に浸透して重傷を引き起こす可能性があります。レンチ使用前には、オイル漏れを必ず修理してください。

7.0 スイベルアッセンブリの組み立て

以下に記載の手順でスイベルアッセンブリを組み立てます。図1と図5を参照してください。

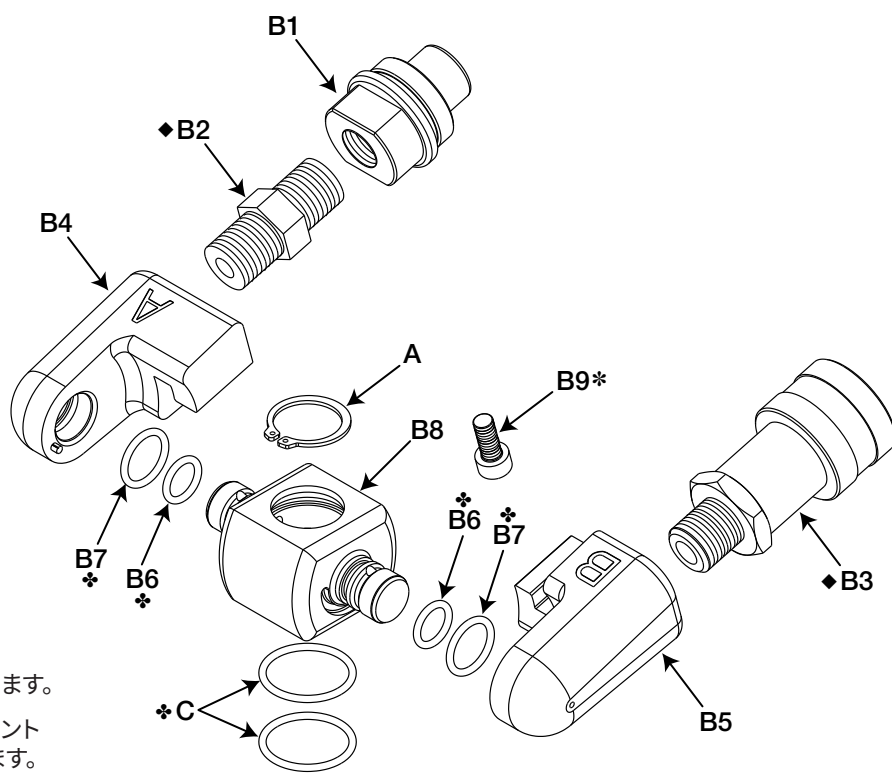
1. スイベルアッセンブリをスイベルポストから取り外し、油圧継ぎ手をスイベルから取り外します。セクション6.0の手順1～4を参照してください。
2. ソケットヘッドキャップねじ(B9)を緩めて取り外します。
3. スイベルアーム「A」(B4)とスイベルアーム「B」(B5)をお互いに離れるまで、反対方向にしっかりと回転させます。
4. スイベルアーム「A」(B4)とスイベルアーム「B」(B5)をしっかりと引き、スイベルマニホールブロックのポストから外します。
5. Oリング(B6とB7)を取り外し、廃棄します。

注記 すべての構成部品を検査してから取り付けてください。磨耗あるいは損傷した部品は必ず、新品部品と交換してください。再使用する部品から汚れ、古いグリース、または古いシーラントをすべて除去し、部品をきれいにしてください。

6. 新品のOリング(B7)をスイベルアームの溝に取り付けます。取り付けられていたときと同じように、シリコングリースをOリングに塗布します。
7. 新品のOリング(B6)を、スイベルマニホールブロック(B8)のポストの溝に取り付けます。取り付けられていたときと同じように、シリコングリースをOリングに塗布します。
8. スイベルアーム「A」(B4)とスイベルアーム「B」(B5)をスイベルマニホールブロックのポスト(B8)に取り付けます。
9. スイベルアーム(B4とB5)をタブが完全にノッチにはまるまで、お互いの方に向けて回転させます。
10. ソケットヘッドキャップねじ(B9)のねじ溝にLoctite 243ねじ溝シーラントを塗布します。キャップねじをしっかりと締め付けます。シーラントが十分に硬化するまで、3時間(20～40°C [68～104°F])、または6時間(5～20°C [40～68°F])待ってから、レンチを加圧します。

警告 キャップねじ(B9)はしっかりと取り付けられたままになっていなければなりません。キャップねじ(B9)が緩んでいたり、喪失していたりする状態では絶対にレンチを操作しないでください。レンチに加圧された状態でスイベルアームが緩んでいたり、分離していたりすると、重傷やレンチ構成部品への損傷が発生する可能性があります。

11. 油圧継ぎ手を取り付け、スイベルアッセンブリをスイベルポストに取り付けます。動作が正常であるかテストします。指示事項については、セクション6.0の手順5～12を参照してください。



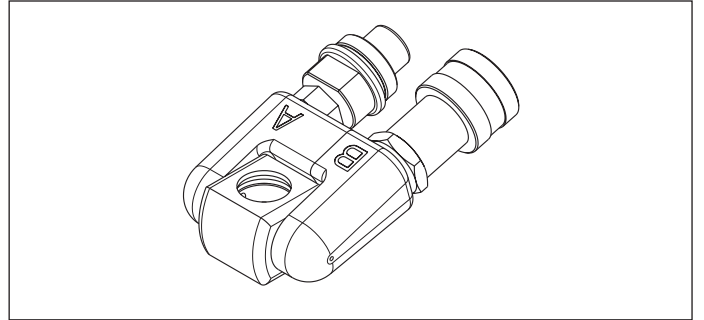
- ❖ シリコングリースを塗布します。
- ◆ Loctite 577ねじ溝シーラント (項目B2とB3)を塗布します。
- * Loctite 243ねじ溝シーラント (項目B9)を塗布します。

図5 展開部品図 - TSP300プロシリーズスイベルアッセンブリ

L4119 Rev. D 03/20 **KO**

절 페이지

1.0 전달 지침	73
2.0 안전 지침	73
3.0 소개	73
4.0 설치 - TSP300 스위블 어셈블리	74
5.0 설치 - TSP300 스위블 포스트	74
6.0 유압 커플링 교체	75
7.0 스위블 어셈블리 재구성	76



⚠ 위험 피하지 못한다면 사망이나 심각한 개인 부상을 초래하는 위험한 상황을 나타냅니다.

⚠ 경고 피하지 못한다면 사망이나 심각한 개인 부상을 초래할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

⚠ 주의 피하지 못한다면 경미하거나 중간 정도의 개인 부상을 초래할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

알림 중요하지만 위험과 관련된다고 간주되지 않는 정보를 나타냅니다(예: 재산 피해 관련 메시지). 안전 경고 신호는 이 신호어와 함께 사용되지 않습니다.

1.0 전달 지침

전달 시 모든 구성품을 배송 도중 발생된 손상이 있는지 점검해야 합니다. 손상이 발견되면 운송업체에 한 번 알려야 합니다. 배송 중 발생한 손상에 대해서는 Enerpac 보증이 적용되지 않습니다.

2.0 안전 지침

모든 지침을 주의 깊게 읽으십시오. 권장된 모든 안전 예방조치에 따라 개인적인 부상뿐만 아니라, 잭 및/또는 다른 재산 상의 손상도 피하십시오. Enerpac은 안전하지 않은 사용, 유지부수 부족 또는 부정확한 작동으로 인한 손상이나 부상에 대해 책임지지 않습니다. 경고 레이블, 태그 또는 표시를 제거하지 마십시오. 질문이나 문제가 있으시면 Enerpac 또는 지역 Enerpac 판매업체에 문의하여 해결하십시오.

고압 유압 안전에 관한 교육을 받은 적이 없으시면 해당 판매업체 또는 서비스 센터에 연락하여 무료 Enerpac 유압 안전 강의에 대해 문의하십시오.

이 설명서는 안전 경고 기호, 신호어 및 안전 메시지의 체계에 따라 사용자에게 특정 위험을 경고합니다. 이러한 경고에 따르지 못할 경우 사망 또는 심각한 개인 부상뿐만 아니라, 장비나 다른 재산상의 피해를 초래할 수 있습니다.

⚠ 안전 경고 신호는 이 설명서 전체에 나타납니다. 이것은 신체적 부상 위험 가능성을 경고하는 데 사용됩니다. 안전 경고 기호에 각별히 주의를 기울이고 이 기호를 뒤따르는 모든 안전 메시지를 준수하여 사망이나 심각한 개인 부상의 가능성을 피하십시오.

안전 경고 기호는 안전 메시지 또는 재산 피해 메시지에 주의를 요청하는 특정 신호어와 함께 사용되고 위험 심각성의 정도 또는 수준을 지정합니다. 이 설명서에 사용된 신호어는 위험, 경고, 주의 및 알림입니다.

3.0 소개

TSP300 Pro 시리즈 스위블은 선택한 Enerpac 토크 렌치에 사용할 수 있는 선택적 부속품입니다. 이것은 다음 렌치 및 구동 장치 모델과 호환될 수 있습니다.

S-시리즈 렌치:	W-시리즈 구동 장치:
• S1500X 또는 S1500PX	• W2000X 또는 W2000PX
• S3000X 또는 S3000PX	• W4000X 또는 W4000PX
• S6000X 또는 S6000PX	• W8000X 또는 W8000PX
• S11000X 또는 S11000PX	• W15000X 또는 W15000PX
• S25000X 또는 S25000PX	• W22000X 또는 W22000PX
	• W35000X 또는 W35000PX

S-시리즈 렌치의 경우 스위블이 렌치 하우징에 장착되고, W-시리즈 렌치의 경우 스위블이 구동 장치 하우징에 장착됩니다.

TSP300 Pro 시리즈 스위블은 모델 번호 끝에 “X” 또는 “PX” 접미사를 포함하는 S-시리즈 렌치 또는 W-시리즈 구동 장치에만 맞습니다.

출하 시 렌치 또는 구동 장치에 TSP300 스위블이 사전 설치된 경우 모델 번호는 “X” 대신 “PX”로 끝납니다.

알림 모델 번호 끝에 “X” 또는 “PX” 접미사를 포함하지 않는 S-시리즈 렌치 또는 W-시리즈 구동 장치에 TSP300 스위블을 설치하지 마십시오. TSP300은 이러한 이전 제품 버전과 호환되지 않습니다.

두 가지 스위블 키트를 사용할 수 있습니다.

- 스위블 키트 모델 TSP300은 완전한 스위블 어셈블리를 포함합니다. 스위블 매니폴드 블록 및 스위블 포스트용 새 O-링도 포함되어 있습니다. 기존 스위블 포스트가 다시 사용됩니다.

- 스위블 키트 모델 TSP300MK는 TSP300 키트와 함께 포함된 모든 항목과 함께 새 스위블 포스트, 고정 캡스크루 4개, 유압 포트 O-링 2개를 포함합니다. 기존 스위블 포스트가 마모되거나 손상되어 교체품을 주문해야 할 경우 이 키트를 주문해야 합니다.

유압 커플링은 두 스위블 키트 모두와 함께 포함되고 배송 전 출하 시 미리 설치됩니다.

경고 다음 절차를 시작하기 전에 항상 유압 압력을 완전히 감압하고 렌치에서 두 유압 호스를 분리하십시오. 압력 게이지가 0bar/psi를 나타냄을 확인하십시오. 이러한 예방조치를 따르지 않으면 압력 하에서 예기치 않게 유압 오일이 방출될 수 있습니다. 심각한 개인 부상을 당할 수 있습니다.

알림

- 다음 절차를 시작하기 전에 모든 표면을 깨끗이 닦으십시오. 먼지가 렌치에 들어가지 않도록 하기 위한 모든 예방조치를 취하십시오. 먼지가 들어가면 렌치가 오작동하거나 손상될 수 있습니다.
- 다음 절차는 고압 유압 장치의 유지보수 및 수리, 적절한 도구, 개인 보호 장비 및 정비소 시설 사용에 있어서 경험 있는 사람만 수행할 수 있습니다. 항상 해당 안전 절차를 따라야 합니다.

4.0 설치 - TSP300 스위블 어셈블리

다음 단계 수행 중 그림 1, 2 및 3을 참조하십시오. 이전 부품을 버리고 표시된 대로 키트의 새 부품으로 교체하십시오.

- 스위블 포스트(F) 상단에서 서클립 리테이너 링(A)을 제거합니다.
- 한 쌍의 플랫 블레이드 십자 드라이버를 사용하여, 이전 스위블 어셈블리를 스위블 포스트(F)에서 살짝 들어올립니다.
- 스위블 포스트(F)가 분명한 마모 또는 손상 표시가 있는지 점검합니다.

알림

- 이전 스위블 포스트의 상태가 괜찮으면 재사용할 수 있습니다. 이 절차의 4~9단계로 계속합니다.
- 이전 스위블 포스트가 마모되었거나 손상도니 경우 5.0단원의 지침에 설명된 대로 교체하십시오. 그런 다음, 이 절차의 4~9 단계로 계속합니다.
- 스위블 포스트를 고정하는 네 개의 소켓 헤드 캡스크루(D)가 조여져 있음을 확인합니다. 토크 값은 5.0단원, 6단계를 참조하십시오.
- 스위블 포스트(F)에서 이전 O-링(E)을 제거하고 키트의 새 O-링(E)으로 교체합니다. O-링을 설치하기 전에 실리콘 그리스로 코팅합니다. 위치는 그림 2를 참조하십시오.

알림 O-링(C)이 스위블 매니폴드 블록(B8)에 미리 설치된 경우 6 단계를 건너뛰고 7단계로 이동합니다.

- 키트의 새 O-링(C) 2개를 스위블 매니폴드 블록의 홈에 설치합니다. O-링을 설치하기 전에 실리콘 그리스로 코팅합니다. 위치는 그림 3을 참조하십시오.
- 설치 후, 소량의 추가 실리콘 그리스로 모든 O-링을 코팅합니다. 새 TSP 스위블 어셈블리(B)를 조심스럽게 스위블 포스트(F) 위로 밀어넣습니다.
- 키트의 새 서클립 리테이너 링(A)을 스위블 포스트(F) 위에 설치합니다.
- 유압 호스를 연결하고 69bar[1,000psi]에서 렌치를 순환시켜 오일 누출을 점검합니다. 누출이 없으면 690psi[10,000bar]에서 렌치를 순환하고 다시 누출을 점검합니다.

표 1, 부품 목록 - Pro 시리즈 스위블 키트 TSP300 및 TSP300MK(그림 1~5 참조)				
항목 참조	수량	TSP300	TSP300MK	설명
A	1	◆	◆	서클립 고정 링
B	1	◆	◆	스위블 어셈블리(항목 B1 - B9 참조)
C	2	◆	◆	O-링, 스위블 어셈블리
D	4	---	◆	캡스크루, 소켓 헤드
E	1	◆	◆	O-링, 스위블 포스트
F	1	---	◆	스위블 포스트
G	2	---	◆	O-링, 유압 포트
H	1	---	---	구동 장치(W-시리즈) 또는 렌치 하우징(S-시리즈)
B1	1	◆	◆	유압 커플링, 수
B2	1	◆	◆	유압 어댑터
B3	1	◆	◆	유압 커플링, 암
B4	1	◆	◆	스위블 암 "A"
B5	1	◆	◆	스위블 암 "B"
B6	2	◆	◆	O-링, 스위블 매니폴드
B7	2	◆	◆	O-링, 스위블 암
B8	1	◆	◆	스위블 매니폴드 블록
B9	1	◆	◆	캡스크루, 스위블 고정 암
알림: 부품 번호는 토크 렌치 수리 부품표를 참조하십시오.				

경고 가압된 유압 오일이 피부를 침투하여 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 렌치를 사용하기 전에 항상 오일 누출을 수리하십시오.

5.0 설치 - TSP300 스위블 포스트

다음 단계 수행 중 그림 1, 2 및 3을 참조하십시오.

- 아직 수행되지 않은 경우: 스위블 포스트(F) 상단에서 서클립 리테이너 링(A)을 제거합니다. 한 쌍의 십자 드라이버를 사용하여, 이전 스위블 어셈블리(B)를 스위블 포스트(F)에서 살짝 들어올립니다.
- 스위블 포스트(F)를 고정시키는 소켓 헤드 캡스크루(D) 4개를 제거합니다. 구동 장치 또는 렌치 하우징(H)에서 스위블 포스트(F)를 살짝 들어올립니다.
- 구동 장치 또는 렌치 하우징(H)의 모든 표면을 깨끗이 닦습니다. 그런 다음, 소량의 Loctite 243 나사 실런트를 구동 장치 또는 렌치 하우징(H)에 있는 4개의 나사형 볼트 구멍(*) 각각에 바릅니다. 실런트가 유압 구멍에 떨어지지 않도록 주의하십시오.
- 새 O-링(G) 2개를 새 스위블 포스트(F) 밀면에 있는 포트에 설치합니다. O-링 위치는 그림 2를 참조하십시오.
- 구동 장치 또는 렌치 하우징(H)에 새 스위블 포스트(F)를 놓고 유압 포트가 나란히 맞춰지도록 합니다. O-링(G)이 빠지지 않도록 또는 압착되거나 찢리지 않도록 주의하십시오.

알림 다음 단계에서 TSP300MK 키트와 함께 제공된 새 소켓 헤드 캡스크루(D)를 사용하십시오. 설치하기 전에 캡스크루가 깨끗하고 오일이나 그리스가 없음을 확인하십시오.

6. 네 개의 새 소켓 헤드 캡스크루(D)를 설치합니다. 이들을 해당 렌치 또는 구동 장치 모델에 적용될 수 있는 토크로 조입니다.
 - a. S1500X, S3000X, W2000X 및 W4000X 시리즈 모델:
5.1 Nm [3.7 Ft.lbs].
 - b. S6000X, S11000X, S25000X, W8000X 및 W15000X 시리즈 모델:
10.2 Nm [7.5 Ft.lbs].
 - c. W22000X 및 W35000X 시리즈 모델:
10.2 Nm [7.5 Ft.lbs].
7. 키트의 새 스위블 포스트 O-링(E)을 설치합니다. O-링을 설치하기

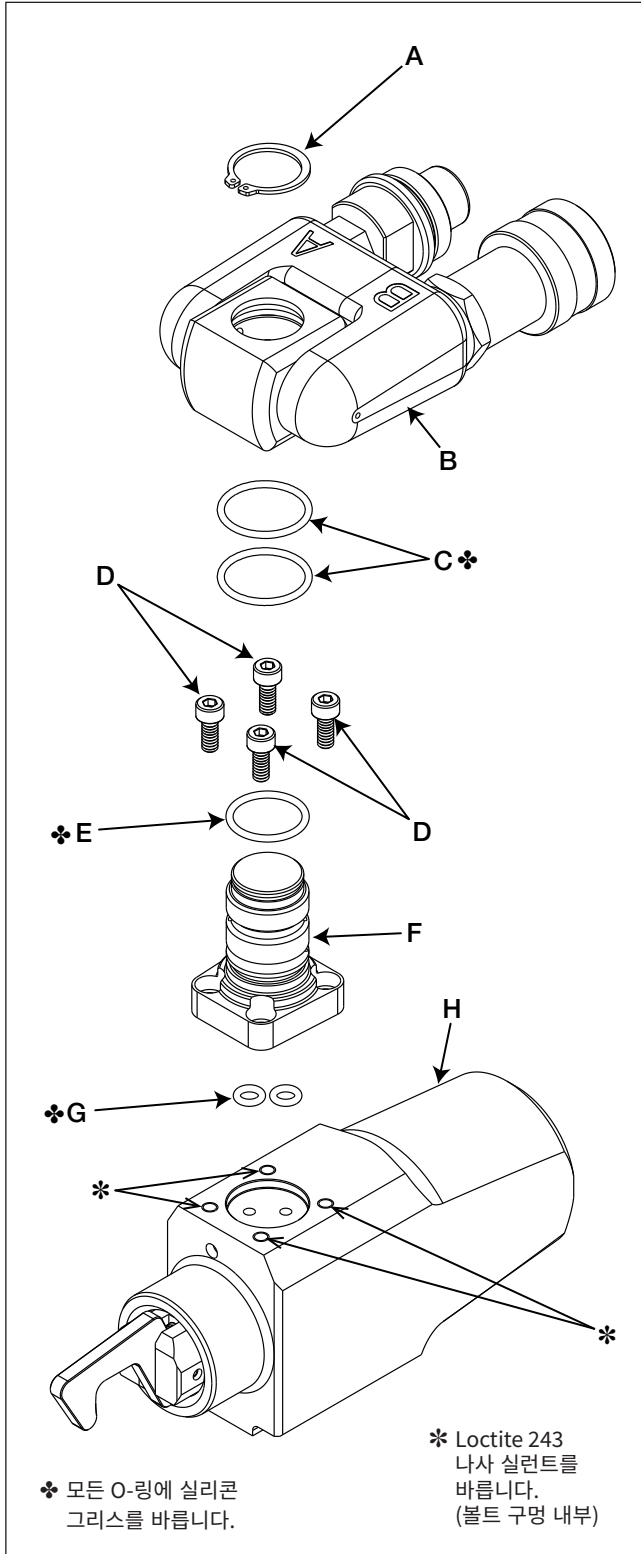


그림 1, 분해도 - TSP300 Pro 시리즈 스위블

* 모든 O-링에 실리콘 그리스를 바릅니다.

* Loctite 243 나사 실런트를 바릅니다. (볼트 구멍 내부)

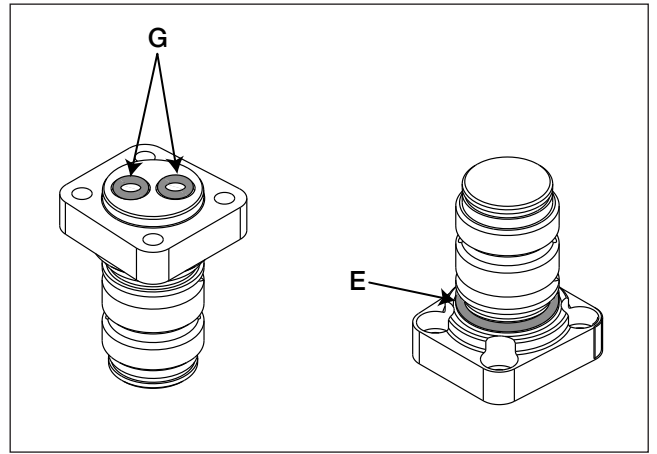


그림 2, O-링 설치, 스위블 포스트

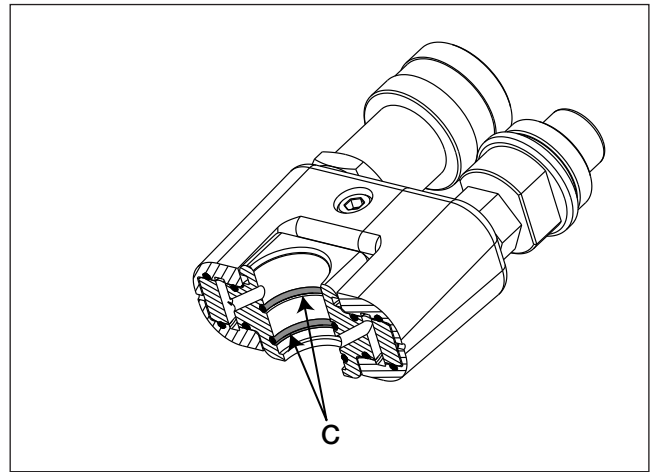


그림 3, O-링 설치 - 스위블 매니폴드 블록

전에 실리콘 그리스로 코팅합니다. 위치는 그림 2를 참조하십시오.

8. TSP 스위블을 스위블 포스트에 설치합니다. 적절한 작동을 테스트합니다. 지침은 4.0단원의 6~9단계를 참조하십시오.

6.0 유압 커플링 교체

다음 단계에 설명된 대로 유압 커플링을 교체하십시오. 그림 1과 4를 참조하십시오.

1. 스위블 포스트(F) 상단에서 서클립 리테이너 링(A)을 제거합니다.
2. 한 쌍의 십자 드라이버를 사용하여, 스위블 어셈블리(B)를 스위블 포스트(F)에서 살짝 들어올립니다.

[알림] 다음 단계에서 유압 피팅을 제거 및 설치할 때 소프트 조와 함께 바이스를 사용하여 스위블을 고정시킵니다. 가능한 렌치 손상을 방지하려면 렌치에 스위블이 설치되어 있는 동안 유압 피팅을 조이지 마십시오.

3. 스위블 어셈블리를 소프트 조로 바이스에 놓고 이전 수 커플링 (B1), 어댑터(B2) 및 암 커플링(B3)을 제거합니다.
4. 재설치 준비 시, 스위블 어셈블리(B)의 스위블에 남은 건조된 나사 실런트 침전물을 제거합니다.

[알림] 재조립하기 전에 모든 구성품을 점검합니다. 항상 마모되거나 손상된 부품을 새 부품으로 교체합니다.

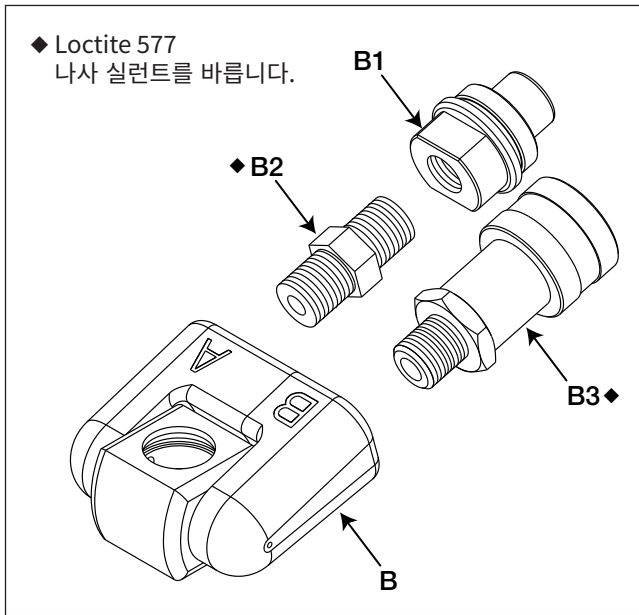


그림 4, 유압 커플링 교체

손으로 새 유압 피팅을 설치합니다. 그런 다음, 렌치를 사용하여 조입니다. 6~9단계를 수행합니다.

5. 어댑터(B2)의 양 끝부분에 있는 나사를 Loctite 577 나사 실런트로 코팅합니다. 수 커플링(B1)을 어댑터(B2) 한쪽 끝에 스레딩합니다. 어댑터(B2)의 다른 쪽 끝을 스위블(B)의 전진 포트("A"로 표시됨)에 스레딩합니다.
6. 손으로 커플링(B1)과 어댑터(B2)를 조입니다. 그런 다음 렌치로 피팅을 2~3바퀴 더 조입니다.
7. 암 커플링(B3)의 스위블 끝부분에 있는 나사를 Loctite 577 나사 실런트로 코팅합니다. 커플링을 스위블(B)의 후진 포트("B"로 표시됨)에 스레딩합니다.
8. 커플링(B3)을 손으로 꽉 조입니다. 그런 다음 렌치로 커플링을 2~3바퀴 더 조입니다.
9. 실런트가 고착될 때까지 충분한 시간을 둡니다(이 단계 후 알루미늄 참조).

[알림] 실런트가 고착되도록 충분한 시간을 두려면 렌치를 가압하기 전에 20~40°C[68~104°F]에서 3시간, 또는 5~20°C[40~68°F]에서 6시간을 기다리십시오.

10. 소량의 실리콘 그리스로 O-링(E 및 C)을 코팅합니다. 그런 다음 스위블 어셈블리(B)를 스위블 포트(F) 위로 조심스럽게 밀어넣습니다.
11. 서클립 리테이너 링(A)을 다시 설치합니다.
12. 유압 호스를 연결하고 69bar [1,000psi] 에서 렌치(또는 구동 장치)를 순환시켜 오일 누출을 점검합니다. 누출이 없으면 690bar[10,000psi]에서 렌치(또는 구동 장치)를 순환하고 다시 누출을 점검합니다.

[경고] 가압된 유압 오일이 피부를 침투하여 심각한 개인 부상을 초래할 수 있습니다. 렌치를 사용하기 전에 항상 오일 누출을 수리하십시오.

7.0 스위블 어셈블리 재구성

다음 단계에 설명된 대로 스위블 어셈블리를 다시 구성하십시오. 그림 1과 5를 참조하십시오.

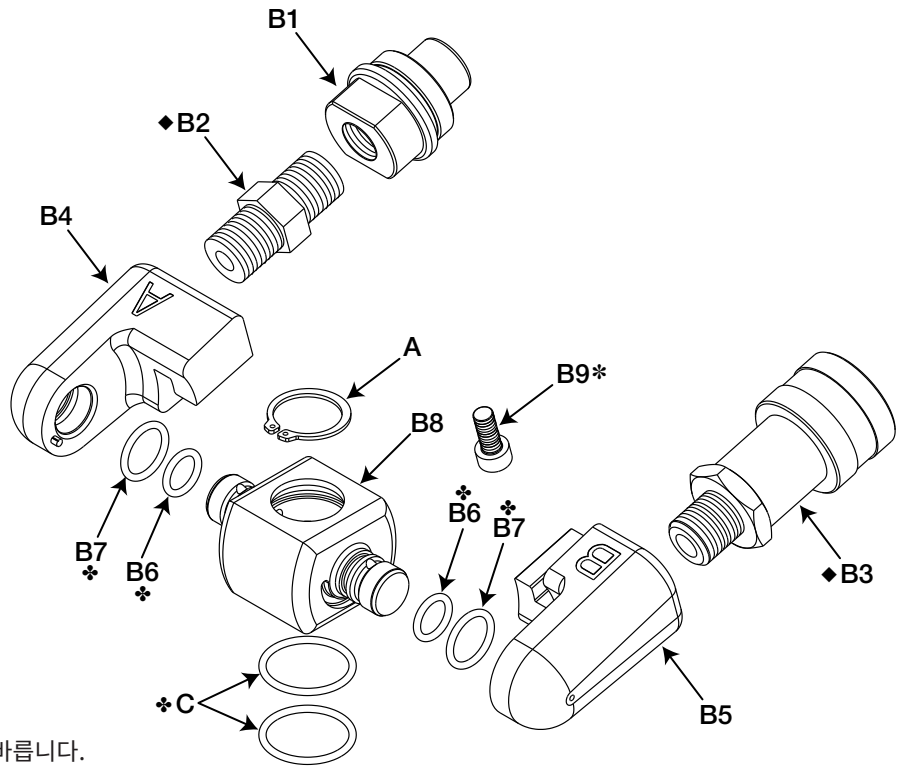
1. 스위블 포트에서 스위블 어셈블리를 제거하고 스위블에서 유압 피팅을 제거합니다. 6.0단원의 1~4단계를 참조하십시오.
2. 소켓 헤드 캡스크루(B9)를 풀어 제거합니다.
3. 스위블 암 "A"(B4)와 스위블 암 "B"(B5)가 서로 분리될 때까지 반대 방향으로 완전히 회전합니다.
4. 스위블 암 "A"(B4)와 스위블 암 "B"(B5)를 스위블 매니폴드 블록의 포트에서 완전히 빼냅니다.
5. O-링(B6과 B7)을 제거하고 버립니다.

[알림] 재조립하기 전에 모든 구성품을 점검합니다. 항상 마모되거나 손상된 부품을 새 부품으로 교체합니다. 재사용 가능한 부품에서 더럽거나 오래된 그리스 또는 오래된 실런트를 꺼내어 깨끗한지 확인하십시오.

6. 새 O-링(B7)을 각 스위블 암의 홈에 설치합니다. 설치된 O-링에 실리콘 그리스를 바릅니다.
7. 새 O-링(B6)을 스위블 매니폴드 블록(B8)의 포트에 있는 홈에 설치합니다. 설치된 O-링에 실리콘 그리스를 바릅니다.
8. 스위블 암 "A"(B4)와 스위블 암 "B"(B5)를 스위블 매니폴드 블록(B8)의 포트에 다시 설치합니다.
9. 탭이 완전히 홈에 맞물릴 때까지 스위블 암(B4와 B5)을 서로 마주하게 회전합니다.
10. 소켓 헤드 캡스크루(B9)의 나사를 Loctite 243 나사 실런트로 코팅합니다. 캡스크루를 꽉 조입니다. 실런트가 고착되도록 충분한 시간을 두려면 렌치를 가압하기 전에 20~40°C[68~104°F]에서 3시간, 또는 5~20°C[40~68°F]에서 6시간을 기다리십시오.

[경고] 캡스크루(B9)는 단단히 설치되어 있어야 합니다. 캡스크루(B9)가 느슨하거나 빠진 상태에서 렌치를 작동하지 마십시오. 렌치가 압력을 받는 중 스위블 암이 느슨해지거나 분리되면 심각한 개인 부상이나 렌치 구성품이 손상될 수 있습니다.

11. 유압 피팅을 다시 설치하고 스위블 포트에 스위블 어셈블리를 다시 설치합니다. 적절한 작동을 테스트합니다. 지침은 6.0단원의 5~12단계를 참조하십시오.



- ❖ 실리콘 그리스를 바릅니다.
- ◆ Loctite 577 나사 실런트(항목 B2 및 B3)를 바릅니다.
- * Loctite 243 나사 실런트(항목 B9)를 바릅니다.

그림 5, 분해된 부품 보기 - TSP300 Pro 시리즈 스위블 어셈블리

L4119

Ред. D

03/20

RU

Параграф **страница**

1.0	ДЕЙСТВИЯ ПРИ ДОСТАВКЕ ИЗДЕЛИЯ.....	79
2.0	ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	79
3.0	ВВЕДЕНИЕ	79
4.0	МОНТАЖ - УЗЕЛ ШАРНИРНОГО СОЕДИНИТЕЛЯ TSP300	80
5.0	МОНТАЖ - ОСЬ ШАРНИРНОГО СОЕДИНИТЕЛЯ TSP300	80
6.0	ЗАМЕНА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ ...	81
7.0	ПЕРЕБОРКА УЗЛА ШАРНИРНОГО СОЕДИНИТЕЛЯ.....	82

1.0 ДЕЙСТВИЯ ПРИ ДОСТАВКЕ ИЗДЕЛИЯ

При получении все компоненты необходимо проверить на предмет возможных повреждений, полученных в процессе транспортировки. При обнаружении таких повреждений немедленно известите об этом перевозчика. Повреждения, полученные при транспортировке, не покрываются гарантийными обязательствами компании Enerpac.

2.0 ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Внимательно прочтите все приведенные инструкции. Во избежание травмирования персонала и предотвращения повреждения инструмента и/или иного оборудования следуйте всем рекомендациям по безопасности. Компания Enerpac не несет ответственности за порчу имущества и травмы, произошедшие вследствие несоблюдения требований техники безопасности при эксплуатации оборудования, его неправильного технического обслуживания или ненадлежащей эксплуатации. Не удаляйте с оборудования предупреждающие таблички, маркировки и наклейки. При возникновении каких-либо вопросов или сомнений свяжитесь со специалистами компании Enerpac или с местным дистрибьютором продукции Enerpac.

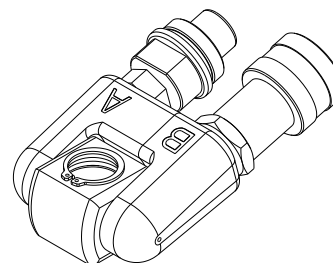
Если вы никогда ранее не проходили обучения по безопасной эксплуатации гидравлического оборудования высокого давления, проконсультируйтесь с нашим местным дистрибьютором или сервисным центром и пройдите бесплатный курс обучения безопасной работе с гидравлическим оборудованием Enerpac.

Для предупреждения пользователя о различных опасностях в данном руководстве используется ряд специальных значков, сигнальных слов и сообщений. Несоблюдение этих указаний может повлечь за собой серьезные травмы и даже гибель работника, а также вызвать повреждения инструмента и другого оборудования.



Этот предупреждающий значок будет встречаться вам в самых разных местах руководства. Он используется для предупреждения о потенциальной опасности получения травмы. Отнеситесь к сообщениям с такой маркировкой с особым вниманием и соблюдайте все приведенные в них рекомендации по безопасности - это позволит вам избежать травмирования работников, могущего нанести серьезный вред их здоровью или даже стать причиной смерти.

Предупреждающие значки используются совместно со специальными сигнальными словами, которые призывают обратить особое внимание на помещенную рядом с ними информацию о технике безопасности или на предупреждения о риске повреждения оборудования и характеризуют степень или уровень опасности.



В данном руководстве используются следующие сигнальные слова: ОПАСНО!, ВНИМАНИЕ!, ОСТОРОЖНО! и ВАЖНО!.

▲ ОПАСНО! Указывает на опасную ситуацию, при возникновении которой неизбежны серьезные травмы персонала, вплоть до смертельно опасных.

▲ ВНИМАНИЕ! Указывает на опасную ситуацию, при возникновении которой имеется вероятность получения персоналом серьезных травм вплоть до летального исхода.

▲ ОСТОРОЖНО! Указывает на опасную ситуацию, при возникновении которой имеется вероятность получения персоналом небольших травм или травм средней тяжести.

▲ ВАЖНО! Указывает на информацию, которую мы полагаем важной, но не связанной с опасностью для персонала (например, сообщения о риске повреждения оборудования). Обратите внимание, что предупреждающий значок в этом случае не используется.

3.0 ВВЕДЕНИЕ

Шарнирный соединитель серии TSP300 Pro представляет собой дополнительную принадлежность к некоторым моделям гайковертов Enerpac. Шарнирный соединитель совместим со следующими моделями гайковертов и приводов:

Гайковерты серии S:	Приводы серии W:
• S1500X и S1500PX	• W2000X и W2000PX
• S3000X и S3000PX	• W4000X и W4000PX
• S6000X и S6000PX	• W8000X и W8000PX
• S11000X и S11000PX	• W15000X и W15000PX
• S25000X и S25000PX	• W22000X и W22000PX
	• W35000X и W35000PX

При использовании с гайковертами серии S шарнирный соединитель крепится на корпусе гайковерта. При использовании с приводами серии W шарнирный соединитель крепится на корпусе привода.

Шарнирный соединитель серии TSP300 Pro совместим только с гайковертами серии S и приводами серии W, номера моделей которых заканчиваются на "X" или "PX".

Если гайковерт или привод в заводской комплектации снабжен шарнирным соединителем TSP300, номер модели будет заканчиваться на "PX", а не на "X".

▲ ВАЖНО! Не пытайтесь установить шарнирный соединитель TSP300 на гайковерты серии S и приводы серии W, номера моделей которых не оканчиваются на "X" и "PX". Соединитель TSP300 не совместим с этими (более старыми) версиями оборудования.

В продаже имеются два различных комплекта шарнирных соединителей:

- В комплект шарнирного соединителя TSP300 входит шарнирный соединитель в полном сборе. В комплект входят также новые уплотнительные кольца для блока поворотного коллектора и для оси шарнирного соединителя. При этом используется уже имеющаяся ("старая") ось шарнирного соединителя.
- В комплект шарнирного соединителя TSP300МК входят все компоненты, входящие в комплект TSP300, а также новая ось шарнирного соединителя, 4 крепежных винта под ключ и 2 стопорных кольца для гидравлических соединителей. Этот комплект следует заказывать, если имеющаяся у вас ось шарнирного соединителя изношена или повреждена и требует замены.

В оба комплекта шарнирных соединителей входят гидравлические соединители, уже установленные в заводских условиях.

ВНИМАНИЕ! Прежде чем приступать к любой из описанных ниже процедур, обязательно сбросьте гидравлическое давление в системе и отсоедините оба гидравлических шланга от гайковерта. Убедитесь, что манометр показывает ноль (0) бар/psi. При несоблюдении этих условий может произойти внезапный выброс гидравлического масла под давлением, что может привести к тяжелым травмам.

ВАЖНО!

- Перед выполнением процедур начисто протрите все поверхности тканью. Примите все меры для предотвращения попадания грязи в гайковерт. Попадание грязи в гайковерт может вызвать его неравномерную работу и/или повреждение.
- Описанные ниже процедуры могут производиться только специалистами по техническому обслуживанию и ремонту гидравлического оборудования высокого давления с применением надлежащих инструментов и индивидуальных средств защиты в условиях ремонтной мастерской. Необходимо неукоснительно соблюдать все надлежащие меры безопасности.

4.0 МОНТАЖ - УЗЕЛ ШАРНИРНОГО СОЕДИНИТЕЛЯ TSP300

Иллюстрации к описанным ниже действиям по монтажу приведены на рис. 1, 2 и 3. Демонтируйте старые детали и замените их новыми из приобретенного комплекта, выполнив перечисленные ниже действия.

1. Снимите стопорное кольцо А с верхней части оси шарнирного соединителя F.
2. С помощью двух отверток с плоским лезвием аккуратно снимите старый шарнирный соединитель с оси F.
3. Проверьте ось F шарнирного соединителя на наличие видимых признаков износа или повреждений.

ВАЖНО!

- Если старая ось шарнирного соединителя находится в хорошем состоянии, ее можно использовать в дальнейшем. Переходите к выполнению пунктов 4 - 9.
- Если старая ось шарнирного соединителя изношена или повреждена, замените ее новой в соответствии с инструкциями в параграфе 5.0. После этого перейдите к выполнению шагов 4 - 9.
- 4. Убедитесь, что четыре крепежных винта под ключ D, удерживающие ось шарнирного соединителя, надежно затянуты. Моменты затяжки приведены в параграфе 5.0, шаг 6.
- 5. Снимите старое уплотнительное кольцо E с оси F шарнирного соединителя и замените его новым уплотнительным кольцом E из приобретенного комплекта. Перед установкой нанесите на уплотнительное кольцо силиконовую смазку. Место установки кольца показано на рис. 2.

ВАЖНО! Если уплотнительные кольца C уже предварительно установлены на блок поворотного коллектора B8, пропустите шаг 6 и перейдите к шагу 7.

6. Установите два уплотнительных кольца C из приобретенного комплекта в канавки на блоке поворотного коллектора. Перед установкой нанесите на уплотнительные кольца силиконовую смазку. Место установки колец показано на рис. 3.
7. После установки дополнительно нанесите на уплотнительные кольца небольшое количество силиконовой смазки. Аккуратно установите новый узел шарнирного соединителя TSP B на ось F.
8. Установите новое стопорное кольцо A из комплекта на ось F.
9. Подсоедините гидравлические шланги и выполните один рабочий цикл гайковерта при давлении 69 бар (1 000 psi) для проверки на предмет утечек. Если утечки не обнаружены, выполните один рабочий цикл гайковерта при давлении 690 бар (10 000 psi) для дополнительной проверки на отсутствие утечек.

Таблица 1. Перечень деталей - Комплекты шарнирных соединителей TSP300 и TSP300МК серии Pro (см. рис. 1 - 5)				
Обозначение детали	Кол-во	TSP300	TSP300МК	Описание
A	1	◆	◆	Стопорное кольцо
B	1	◆	◆	Узел шарнирного соединителя (детали B1 - B9)
C	2	◆	◆	Уплотнительные кольца, узел шарнирного соединителя
D	4	---	◆	Крепежный винт с головкой под ключ
E	1	◆	◆	Уплотнительное кольцо, ось шарнирного соединителя
F	1	---	◆	Ось шарнирного соединителя
G	2	---	◆	Уплотнительное кольцо, гидравлический порт
H	1	---	---	Корпус привода (серии W) или гайковерта (серии S)
B1	1	◆	◆	Гидравлический соединитель, штуцер
B2	1	◆	◆	Гидравлический переходник
B3	1	◆	◆	Гидравлический соединитель, муфта
B4	1	◆	◆	Шарнирная часть "А"
B5	1	◆	◆	Шарнирная часть "В"
B6	2	◆	◆	Уплотнительное кольцо, поворотный коллектор
B7	2	◆	◆	Уплотнительное кольцо, шарнирная часть соединителя
B8	1	◆	◆	Блок поворотного коллектора
B9	1	◆	◆	Крепежный винт для шарнирных частей шарнирного соединителя
ВАЖНО: Артикулы деталей можно найти в перечне запасных частей для гайковерта.				

ВНИМАНИЕ! Гидравлическое масло под давлением способно проникать в кожу и может вызвать серьезные травмы. Перед использованием гайковерта обязательно устранили все утечки в системе.

5.0 МОНТАЖ - ОСЬ ШАРНИРНОГО СОЕДИНИТЕЛЯ TSP300

Иллюстрации к описанным ниже шагам приведены на рис. 1, 2 и 3.

1. Если это еще не сделано, снимите стопорное кольцо А с верхней части оси шарнирного соединителя F. С помощью двух отверток аккуратно снимите старый шарнирный соединитель B с оси F.
2. Отверните и снимите четыре крепежных винта под ключ D, удерживающих ось шарнирного соединителя F. Аккуратно снимите ось F с корпуса привода или гайковерта H.
3. Начисто протрите тканью все поверхности корпуса привода или гайковерта H. После этого нанесите небольшое количество герметика для резьбовых соединений Loctite 243 на резьбу каждого из четырех отверстий для крепежных винтов (*) в корпусе привода или гайковерта H. Следите за тем, чтобы герметик не попал в гидравлические соединители.
4. Установите два новых уплотнительных кольца в порты на основании новой оси F шарнирного соединителя. Место установки колец показано на рис. 2.
5. Установите новую ось F на корпус привода или гайковерта H и убедитесь в правильности совмещения гидравлических портов. Следите за тем, чтобы уплотнительные кольца G не выпали, а также не оказались проткнутыми или разрезанными.

ВАЖНО! При выполнении перечисленных далее шагов используйте только новые крепежные винты под ключ D, входящие в комплект TSP300МК. Перед началом установки убедитесь, что на крепежных винтах нет грязи, масла и смазки.

6. Установите новые крепежные винты D в отверстия. Затяните винты; момент затяжки должен соответствовать модели вашего гайковерта или привода:
- Модели серий S1500X, S3000X, W2000X и W4000X: 5,1 Н*м [3,7 фут*фунт].
 - Модели серий S6000X, S11000X, S25000X, W8000X и W15000X: 10,2 Н*м [7,5 фут*фунт].
 - Модели серий W22000X и W35000X: 10,2 Н*м [7,5 фут*фунт].

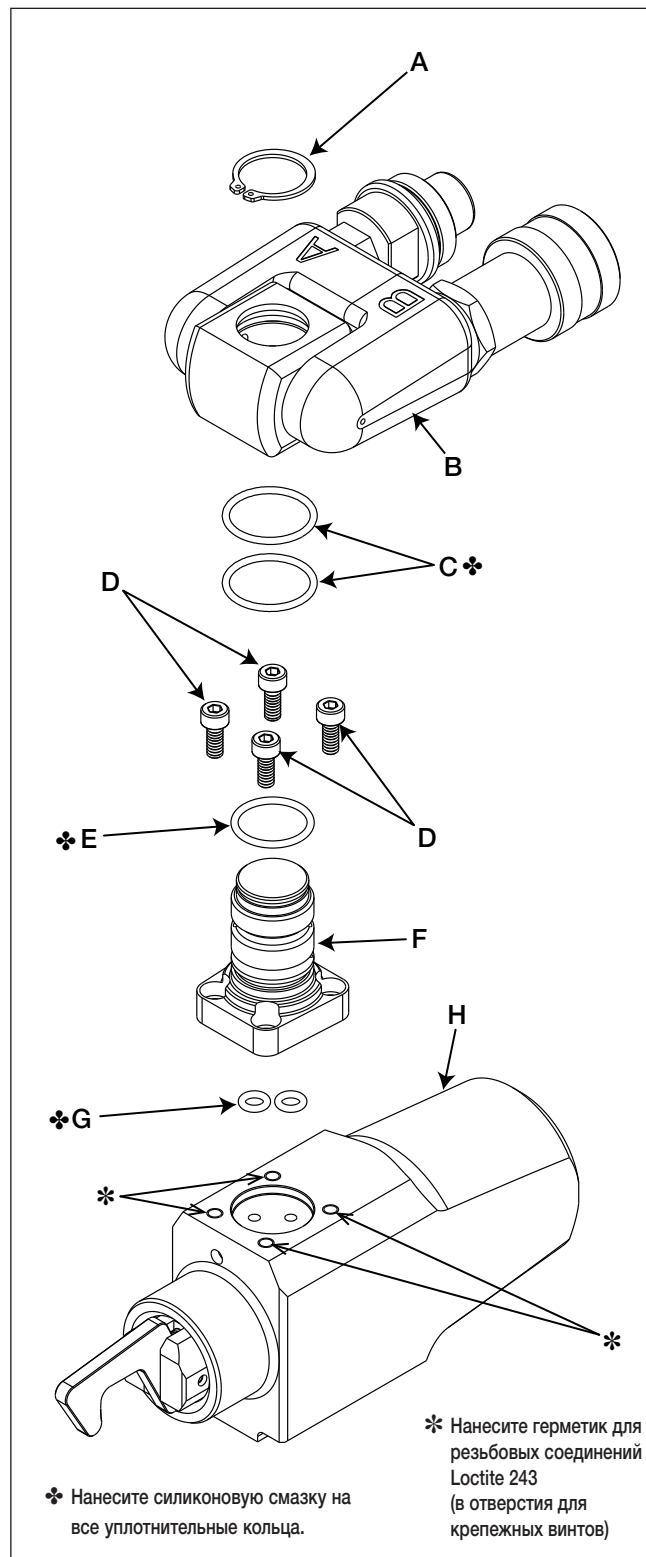


Рис. 1. Изображение в разобранном виде - Шарнирный соединитель TSP300 серии Pro

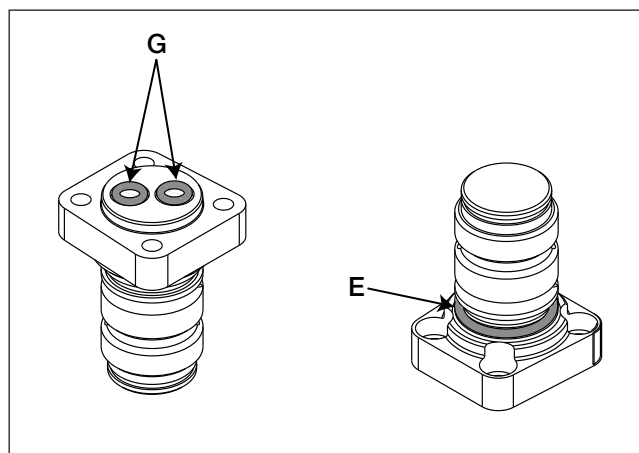


Рис. 2. Установка уплотнительного кольца, ось шарнирного соединителя

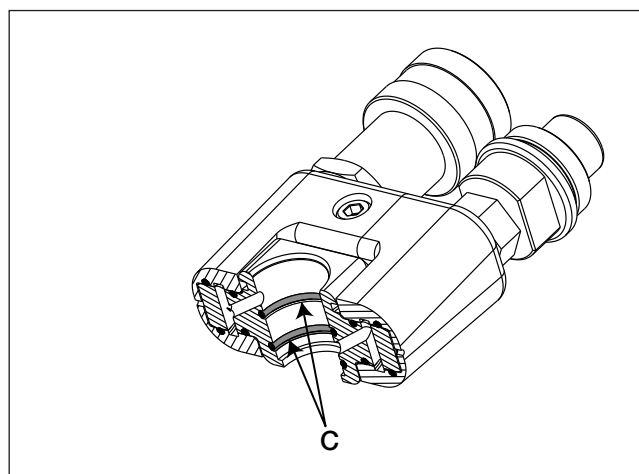


Рис. 3. Установка уплотнительного кольца - Блок поворотного коллектора

- Установите новое уплотнительное кольцо E для оси соединителя, входящее в комплект. Перед установкой нанесите на уплотнительное кольцо силиконовую смазку. Место установки кольца показано на рис. 2.
- Установите шарнирный соединитель TSP на ось. Проверьте правильность его функционирования. Инструкции приведены в шагах 6 - 9 параграфа 4.0.

6.0 ЗАМЕНА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СОЕДИНИТЕЛЕЙ

Для замены гидравлических соединителей выполните следующие действия (см. иллюстрации на рис. 1 и 4):

- Снимите стопорное кольцо A с верхней части оси шарнирного соединителя F.
- С помощью двух отверток аккуратно снимите шарнирный соединитель B с оси F.

ВАЖНО! Для удерживания шарнирного соединителя при снятии и установке гидравлических соединителей в соответствии с приведенными ниже инструкциями используйте тиски с зажимными губками из мягкого металла. Чтобы не повредить гайковерт, не пытайтесь затянуть гидравлические соединения, когда шарнирный соединитель установлен на гайковерт.

- Поместите шарнирный соединитель в тиски с зажимными губками из мягкого металла и снимите старый штуцер B1, переходник B2 и муфту B3.
- Перед установкой нового гидравлического соединителя полностью удалите с резьбы деталей шарнирного соединителя B остатки старого герметика для резьбовых соединений.

ВАЖНО! Перед началом сборки проверьте все компоненты на отсутствие видимых повреждений. Обязательно замените все изношенные и поврежденные компоненты новыми.

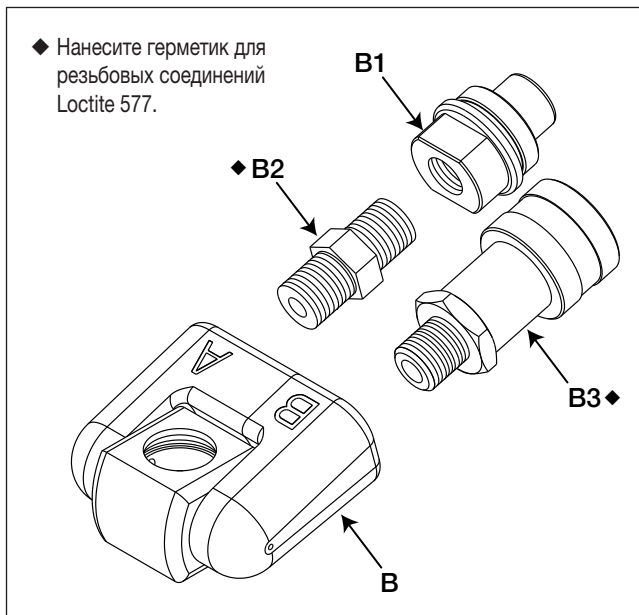


Рис. 4. Замена гидравлического соединителя

Установите вручную новые гидравлические фитинги. Затем затяните их с помощью гаечного ключа. Выполните действия, описанные в пунктах 6 - 9.

5. Нанесите на резьбу на обоих концах переходника B2 герметик для резьбовых соединений Loctite 577. Наверните штуцер B1 на один из концов переходника B2. Вверните другой конец переходника B2 в порт *выдвижения* (имеющий маркировку "А") шарнирного соединителя B.
6. Затяните штуцер B1 и переходник B2 вручную до упора. После этого дополнительно затяните соединения на 2-3 оборота гаечным ключом.
7. Нанесите на резьбу на конце муфты B3, обращенном к шарниру, герметик для резьбовых соединений Loctite 577. Вверните муфту в порт *втягивания* (имеющий маркировку "В") шарнирного соединителя B.
8. Затяните муфту B3 вручную до упора. После этого дополнительно затяните соединение на 2-3 оборота гаечным ключом.
9. Подождите, пока герметик затвердеет (см. замечание **ВАЖНО!** сразу после этого пункта).

ВАЖНО! Подождите не менее 3 часов (если температура составляет от 20 до 40°C) или 6 часов (если температура от 5 до 20°C), чтобы герметик успел затвердеть, и только после этого подавайте давление в систему.

10. Нанесите на уплотнительные кольца E и C небольшое количество силиконовой смазки. Затем аккуратно наденьте узел шарнирного соединителя B на ось F.
11. Установите стопорное кольцо A.
12. Подсоедините гидравлические шланги и выполните один рабочий цикл гайковерта (или привода) при давлении 69 бар (1 000 psi) для проверки на предмет утечек. Если утечки не обнаружены, выполните один рабочий цикл гайковерта (или привода) при давлении 690 бар (10 000 psi) для дополнительной проверки на отсутствие утечек.

⚠ ВНИМАНИЕ! Гидравлическое масло под давлением способно проникать в кожу и может вызвать серьезные травмы. Перед использованием гайковерта обязательно устраните все утечки в системе.

7.0 ПЕРЕБОРКА УЗЛА ШАРНИРНОГО СОЕДИНИТЕЛЯ

Для переборки шарнирного соединителя выполните перечисленные ниже действия (см. иллюстрации на рис. 1 и 5):

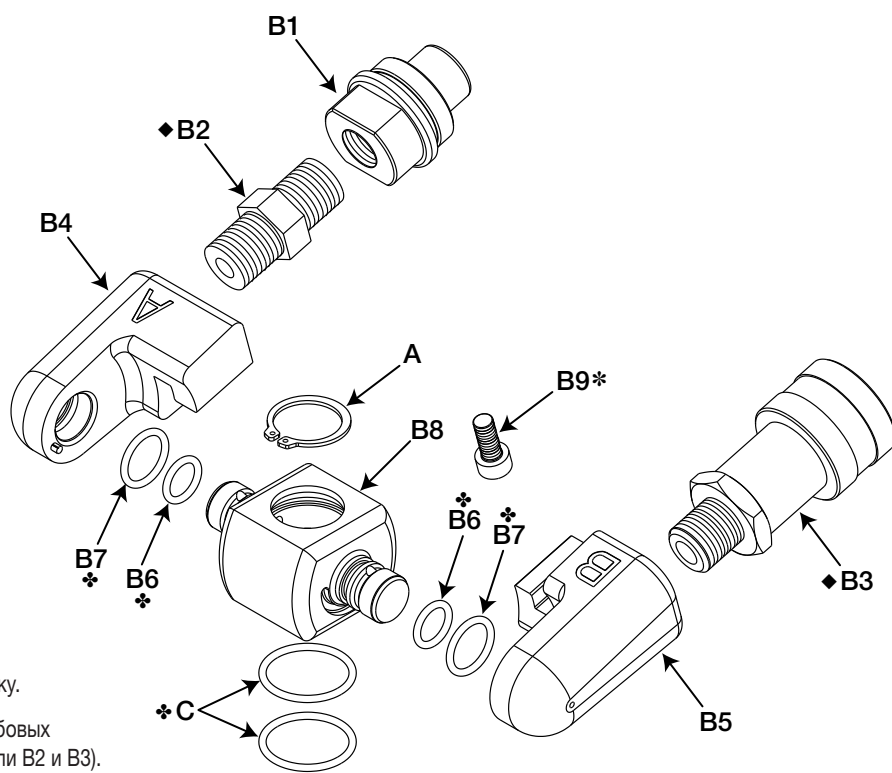
1. Снимите узел шарнирного соединителя с оси и снимите с шарнирного соединителя гидравлические фитинги. См. п.п. 1 - 4 параграфа 6.0.
2. Ослабьте и выверните крепежный винт B9.
3. Поворачивайте шарнирные части "А" (B4) и "В" (B5) в противоположных направлениях до тех пор, пока они не разъединятся.
4. Снимите, приложив усилие, шарнирные части "А" (B4) и "В" (B5) с осей блока поворотного коллектора.
5. Снимите и выбросьте уплотнительные кольца B6 и B7.

ВАЖНО! Перед началом сборки проверьте все компоненты на отсутствие видимых повреждений. Обязательно замените все изношенные и поврежденные компоненты новыми. Со всех компонентов, которые вы планируете использовать повторно, удалите грязь, остатки старой смазки и герметика. Компоненты должны быть совершенно чистыми.

6. Установите новые уплотнительные кольца B7 в канавки обеих шарнирных частей шарнирного соединителя. Нанесите на установленные уплотнительные кольца силиконовую смазку.
7. Установите новые уплотнительные кольца B6 в канавки на осях блока поворотного коллектора B8. Нанесите на установленные уплотнительные кольца силиконовую смазку.
8. Установите шарнирные части "А" (B4) и "В" (B5) на оси блока поворотного коллектора B8.
9. Поворачивая шарнирные части B4 и B5, сдвигайте их до тех пор, пока выступы не войдут в канавки до конца.
10. Нанесите на резьбу крепежного винта B9 герметик для резьбовых соединений Loctite 234. Полностью заверните винт. Подождите не менее 3 часов (если температура составляет от 20 до 40°C) или 6 часов (если температура от 5 до 20°C), чтобы герметик успел затвердеть, и только после этого подавайте давление в систему.

⚠ ВНИМАНИЕ! Крепежный винт B9 должен всегда быть туго затянут. Если крепежный винт B9 ослаблен или отсутствует, использовать гайковерт запрещается. Если подать давление в систему привода гайковерта, когда шарнирные части шарнирного соединителя затянуты не до конца *и/или* не закреплены, персонал может получить серьезные травмы, а детали гайковерта выйдут из строя.

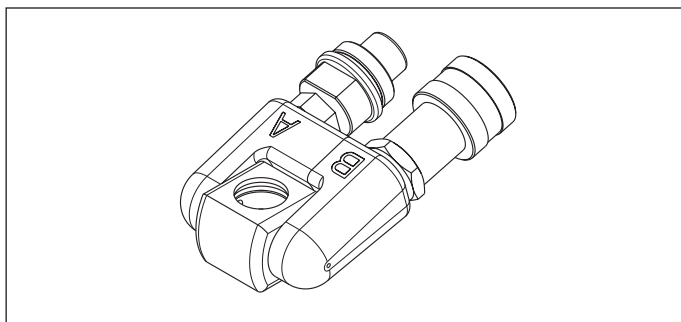
11. Установите на место гидравлические фитинги и установите узел шарнирного соединителя на ось. Проверьте правильность функционирования инструмента. Инструкции приведены в шагах 5 - 12 параграфа 6.0.



- ❖ Нанесите силиконовую смазку.
- ◆ Нанесите герметик для резьбовых соединений Loctite 577 (детали B2 и B3).
- * Нанесите герметик для резьбовых соединений Loctite 243 (деталь B9).

Рис. 5. Изображение в разобранном виде - Узел шарнирного соединителя TSP300 серии Pro

Indeks	Strona
1.0 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE DOSTAW	85
2.0 INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA	85
3.0 WSTĘP	85
4.0 MONTAŻ – ZESPÓŁ PRZEGUBU TSP300	86
5.0 MONTAŻ – PODSTAWA PRZEGUBU TSP300	86
6.0 WYMIANA ZŁĄCZKI HYDRAULICZNEJ	87
7.0 PRZEBUDOWA ZESPOŁU PRZEGUBU	88



▲ NIEBEZPIECZEŃSTWO Oznacza niebezpieczną sytuację, która doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli się jej nie zapobiegnie.

▲ OSTRZEŻENIE Oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała, jeśli się jej nie zapobiegnie.

▲ PRZESTROGA Oznacza niebezpieczną sytuację, która może doprowadzić do lekkich lub średnich obrażeń ciała, jeśli się jej nie zapobiegnie.

UWAGA Oznacza ważne informacje, które nie dotyczą zagrożeń (np. komunikaty związane z uszkodzeniem mienia). Z tym hasłem ostrzegawczym nie będzie powiązany żaden symbol ostrzegawczy.

1.0 INSTRUKCJE DOTYCZĄCE DOSTAWY

Przy dostawie należy sprawdzić wszystkie komponenty pod kątem uszkodzeń powstałych w czasie transportu. W przypadku znalezienia uszkodzenia należy niezwłocznie powiadomić przewoźnika. Uszkodzenia powstałe podczas transportu nie są objęte gwarancją firmy Enerpac.

2.0 INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

Należy dokładnie przeczytać wszystkie instrukcje. Należy przestrzegać wszystkich zalecanych środków bezpieczeństwa, aby uniknąć obrażeń ciała oraz uszkodzeń podnośnika i/lub innych szkód rzeczowych. Enerpac nie ponosi odpowiedzialności za obrażenia i szkody wynikające z użytkowania produktu niezgodnie z zasadami bezpieczeństwa, braku konserwacji oraz nieprawidłowej obsługi. Nie należy usuwać żadnych etykiet, identyfikatorów ani znaków ostrzegawczych. W przypadku jakichkolwiek pytań lub wątpliwości należy w celu ich wyjaśnienia skontaktować się z firmą Enerpac lub lokalnym dystrybutorem jej produktów.

Jeżeli użytkownik nigdy nie odbył szkolenia z zasad bezpieczeństwa obowiązujących podczas pracy z wysokociśnieniowymi narzędziami hydraulicznymi, powinien skonsultować się z dystrybutorem lub centrum serwisowym, aby odbyć bezpłatny kurs bezpieczeństwa hydraulicznego oferowany przez firmę Enerpac.

Niniejsza instrukcja zawiera symbole ostrzegawcze, hasła ostrzegawcze i komunikaty bezpieczeństwa, które ostrzegają użytkownika przed określonymi zagrożeniami. Niestosowanie się do tych ostrzeżeń może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała, a także uszkodzenie sprzętu lub innego mienia.



W niniejszej instrukcji wykorzystywany jest symbol ostrzegawczy. Symbol ten ostrzega przed ryzykiem obrażeń ciała. Należy zwracać szczególną uwagę na podane symbole ostrzegawcze i przestrzegać dołączonych do nich komunikatów bezpieczeństwa, aby uniknąć zagrożenia śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.

Symbole ostrzegawcze są używane wraz z określonymi hasłami ostrzegawczymi, które zwracają uwagę na komunikaty bezpieczeństwa oraz komunikaty o ryzyku uszkodzenia mienia i określają stopień lub istotność zagrożenia. Hasła ostrzegawcze używane w niniejszej instrukcji to: NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, PRZESTROGA i UWAGA.

3.0 WSTĘP

Przegub TSP300 serii Pro jest opcjonalnym akcesorium, dostępnym do wybranych kluczy dynamometrycznych firmy Enerpac. Przeznaczony jest do następujących modeli kluczy i jednostek napędowych:

Klucze serii S:	Jednostki napędowe serii W:
• S1500X lub S1500PX	• W2000X lub W2000PX
• S3000X lub S3000PX	• W4000X lub W4000PX
• S6000X lub S6000PX	• W8000X lub W8000PX
• S11000X lub S11000PX	• W15000X lub W15000PX
• S25000X lub S25000PX	• W22000X lub W22000PX
	• W35000X lub W35000PX

W przypadku kluczy serii S przegub montowany jest na obudowie klucza. W przypadku kluczy serii W przegub montowany jest na obudowie jednostki napędowej.

Przegub TSP300 serii Pro pasuje wyłącznie do kluczy serii S lub jednostek napędowych serii W, których numer modelu zakończony jest przyrostkiem „X” lub „PX”.

Jeśli klucz lub jednostka napędowa jest fabrycznie wyposażona w zainstalowany przegub TSP300, numer modelu będzie zakończony przyrostkiem „PX”, zamiast „X”.

UWAGA Nie należy instalować przegubu TSP300 na kluczu serii S lub jednostce napędowej serii W, których numery modelu nie są zakończone przyrostkiem „X” lub „PX”. Przegub TSP300 nie pasuje do tych starszych wersji produktu.

Dostępne są dwa różne zestawy przegubów:

- Model TSP300 zestawu przegubu zawiera kompletny zespół przegubu. Dołączone są również nowe pierścienie O-ring do złącza trójnikowego przegubu i do podstawy przegubu. Istniejąca podstawa przegubu jest używana ponownie.

- Model TSP300MK zestawu przegubu zawiera wszystkie elementy zestawu TSP300 oraz dodatkowo nową podstawę przegubu, cztery zabezpieczające śruby imbusowe i dwa pierścienie O-ring do portów hydraulicznych. Zestaw należy zamówić, jeżeli istniejąca podstawa przegubu jest zużyta lub uszkodzona i wymaga wymiany.

Oba zestawy przegubów wyposażone są w złączki hydrauliczne, które są fabrycznie instalowane przed wysyłką.

⚠ OSTRZEŻENIE Przed przystąpieniem do opisanych niżej procedur należy całkowicie usunąć ciśnienie hydrauliczne i odłączyć od klucza oba węże hydrauliczne. Upewnij się, że manometr wskazuje zero (0) psi/bar. W przypadku niezastosowania tych środków ostrożności może dojść do niespodziewanego wycieku oleju hydraulicznego pod ciśnieniem. Może to spowodować poważne obrażenia ciała.

UWAGA

- Przed przystąpieniem do opisanych procedur wytrzyj do czysta wszystkie powierzchnie. Nie pozwól, aby do wnętrza klucza dostały się jakiegokolwiek zanieczyszczenia. Zanieczyszczenia mogą doprowadzić do nieprawidłowego działania klucza i/lub jego uszkodzenia.
- Opisane procedury powinny być wykonywane wyłącznie przez personel doświadczony w konserwacji i naprawach urządzeń wysokiego ciśnienia, z zastosowaniem odpowiednich narzędzi, środków ochrony indywidualnej oraz przyrządów zakładowych. Przez cały czas należy przestrzegać odpowiednich procedur bezpieczeństwa.

4.0 MONTAŻ – ZESPÓŁ PRZEGUBU TSP300

Spójrz na rysunki 1, 2 i 3 podczas wykonywania poniższych czynności. Wyrzuć zużyte części i wymień je na nowe z zestawu, jak opisano.

- Zdejmij pierścień sprężynujący zabezpieczający (A) z górnej części podstawy przegubu (F).
- Za pomocą dwóch śrubokrętów płaskich delikatnie podważ istniejący zespół przegubu i ściągnij go z podstawy (F).
- Sprawdź podstawę przegubu (F) pod kątem widocznych oznak zużycia lub uszkodzenia.

UWAGA

- Jeśli istniejąca podstawa przegubu jest w dobrym stanie, można jej użyć ponownie. Kontynuuj czynności opisane w punktach 4–9 tej procedury.
- W przypadku zużycia lub uszkodzenia istniejącej podstawy przegubu, wymień ją zgodnie z instrukcjami w części 5.0. Następnie kontynuuj czynności opisane w punktach 4–9 tej procedury.
- Sprawdź, czy cztery śruby z łbem gniazdowym (D) zabezpieczające podstawę przegubu są ściśle dokręcone. W punkcie 6 części 5.0 podano wartości momentu obrotowego.
- Zdejmij zużyty pierścień O-ring (E) z podstawy przegubu (F) i wymień go na nowy pierścień O-ring (E) z zestawu. Przed montażem nałóż na pierścień O-ring smar silikonowy. Na rysunku 2 wskazano miejsce położenia.

UWAGA Jeśli pierścienie O-ring (C) zostały fabrycznie zamontowane na złączku trójkowym przegubu (B8), pomiń punkt 6 i przejdź do punktu 7.

- Zamontuj dwa nowe pierścienie O-ring (C) z zestawu w rowkach złącza trójkowego przegubu. Przed montażem nałóż na pierścienie O-ring smar silikonowy. Na rysunku 3 wskazano ich miejsce położenia.
- Po zamontowaniu nałóż na wszystkie pierścienie O-ring niewielką ilość dodatkowego smaru silikonowego. Ostrożnie wsuń nowy zespół przegubu TSP (B) na podstawę przegubu (F).
- Na podstawę przegubu (F) zamontuj nowy pierścień sprężynujący zabezpieczający (A) znajdujący się w zestawie.
- Podłącz węże hydrauliczne i przeprowadź cykl pracy klucza przy ciśnieniu 69 bar [1000 psi], aby sprawdzić, czy nie występuje wyciek oleju. W przypadku braku wycieku, przeprowadź cykl pracy klucza przy ciśnieniu 690 bar [10 000 psi] i ponownie sprawdź, czy nie występuje wyciek oleju.

Tabela 1, Lista części – Zestawy przegubu TSP300 i TSP300MK serii Pro (Patrz rysunki 1–5)

Item Ref.	Ilość	TSP300	TSP300MK	Opis
A	1	◆	◆	Pierścień sprężynujący zabezpieczający
B	1	◆	◆	Zespół przegubu (patrz elementy B1–B9)
C	2	◆	◆	Pierścienie O-ring, zespół przegubu
D	4	---	◆	Śruba z łbem gniazdowym
E	1	◆	◆	Pierścień O-ring, podstawa przegubu
F	1	---	◆	Podstawa przegubu
G	2	---	◆	Pierścień O-ring, port hydrauliczny
H	1	---	---	Obudowa jednostki napędowej (serii W) lub klucza (serii S)
B1	1	◆	◆	Złączka hydrauliczna, męska
B2	1	◆	◆	Przełączka hydrauliczna
B3	1	◆	◆	Złączka hydrauliczna, żeńska
B4	1	◆	◆	Ramię przegubu „A”
B5	1	◆	◆	Ramię przegubu „A”
B6	2	◆	◆	Pierścień O-ring, trójk przegubu
B7	2	◆	◆	Pierścień O-ring, ramię przegubu
B8	1	◆	◆	Złącze trójkowe przegubu
B9	1	◆	◆	Śruba imbusowa, ramiona ustalające przegubu

UWAGA: Numery części znajdują się w karcie części zamiennych klucza dynamometrycznego.

⚠ OSTRZEŻENIE Olej hydrauliczny pod ciśnieniem może przedostać się przez skórę i prowadzić do poważnych obrażeń. Przed użyciem klucza należy zawsze naprawić wszelkie nieszczelności.

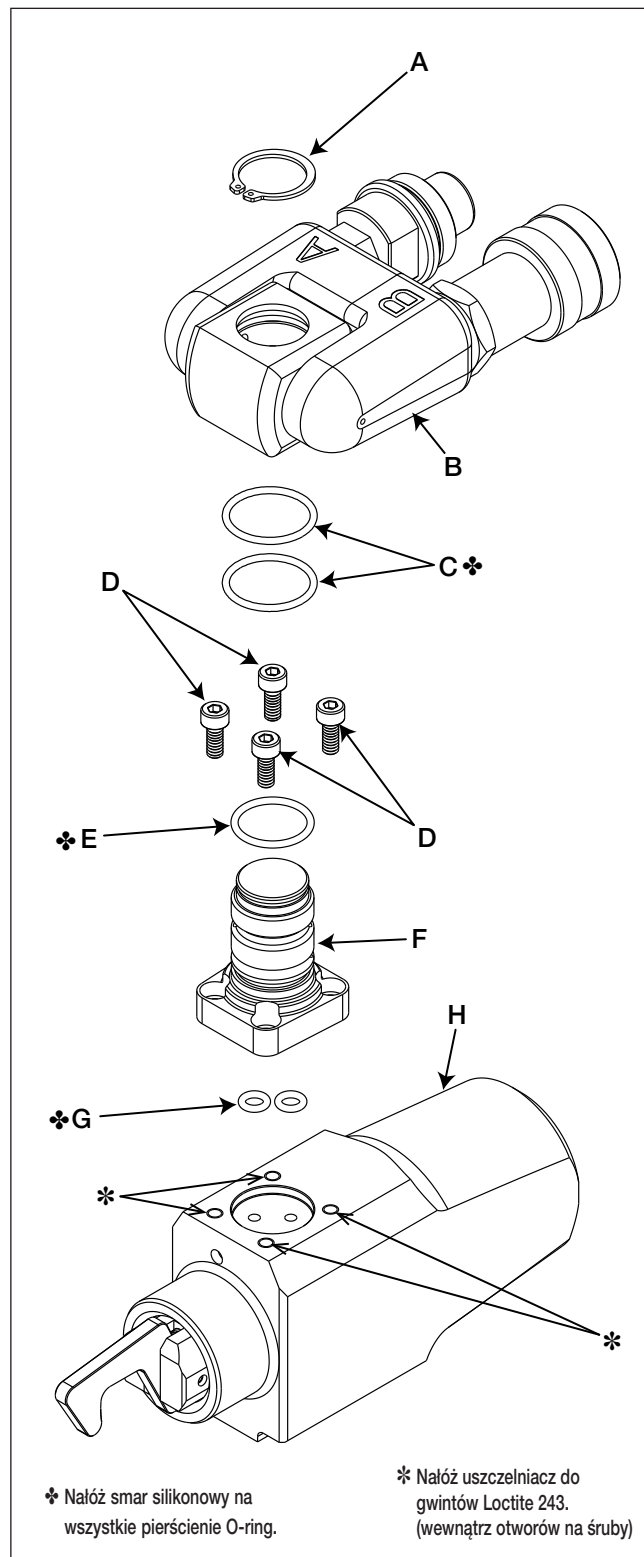
5.0 MONTAŻ – PODSTAWA PRZEGUBU TSP300

Spójrz na rysunki 1, 2 i 3 podczas wykonywania poniższych czynności.

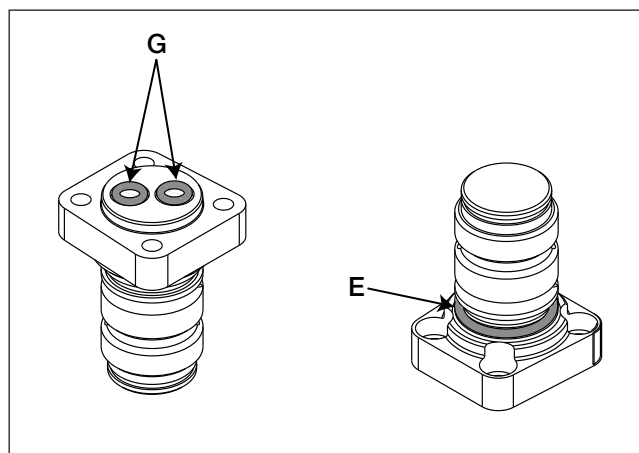
- Jeśli jeszcze tego nie wykonano: Zdejmij pierścień sprężynujący zabezpieczający (A) z górnej części podstawy przegubu (F). Za pomocą dwóch śrubokrętów delikatnie podważ używany zespół przegubu (B) i ściągnij go z podstawy (F).
- Wykręć cztery śruby z łbem gniazdowym (D) zabezpieczające podstawę przegubu (F). Delikatnie podważ podstawę przegubu (F) i ściągnij ją z obudowy jednostki napędowej lub klucza (H).
- Przetrzyj do czysta całą powierzchnię obudowy jednostki napędowej lub klucza (H). Następnie nałóż niewielką ilość uszczelnacza do gwintów Loctite 243 do każdego z czterech otworów gwintowanych (*) na śruby znajdujących się w obudowie jednostki napędowej lub klucza (H). Uważaj, aby uszczelniacz nie przedostał się na porty hydrauliczne.
- Zamontuj dwa nowe pierścienie O-ring (G) w portach w dolnej części nowej podstawy przegubu (F). Na rysunku 2 pokazano ich miejsce położenia.
- Umieść nową podstawę przegubu (F) na obudowie jednostki napędowej lub klucza (H) upewniając się, że porty hydrauliczne są odpowiednio wyrównane. Uważaj, aby pierścienie O-ring (G) nie wypadły lub nie zostały podwinięte ani przycięte.

UWAGA W kolejnym punkcie pamiętaj o użyciu nowych śrub z łbem gniazdowym (D) dostarczonych w zestawie TSP300MK. Przed przystąpieniem do instalacji upewnij się, że śruby są czyste i nie są zabrudzone olejem lub smarem.

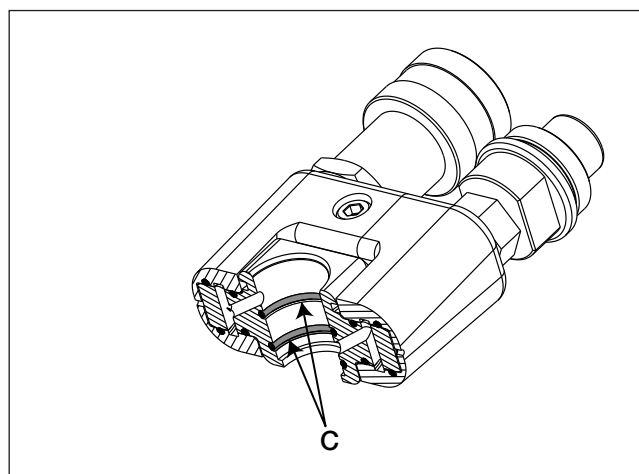
6. Zainstaluj cztery nowe śruby z łbem gniazdowym (D). Dokręć je do osiągnięcia momentu obrotowego odpowiedniego dla danego modelu klucza lub jednostki napędowej:
- Modele serii S1500X, S3000X, W2000X i W4000X:
5,1 Nm [3,7 Ft.lbs]
 - Modele serii S6000X, S11000X, S25000X, W8000X i W15000X:
10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].
 - Modele serii W22000X i W35000X:
10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].



Rysunek 1, Widok w rozłożeniu na części – Przegub TSP300 serii Pro



Rysunek 2, Montaż pierścienia O-ring, podstawa przegubu



Rysunek 3, Montaż pierścienia O-ring – złącze trójnikowe przegubu

- Zamontuj na podstawie przegubu nowy pierścień O-ring (E) z zestawu. Przed montażem nałóż na pierścień O-ring smar silikonowy. Na rysunku 2 pokazano miejsce położenia.
- Zainstaluj przegub TSP na podstawie przegubu. Sprawdź pod kątem poprawnego działania. Instrukcje znajdują się w punktach 6–9 w części 4.0.

6.0 WYMIANA ZŁĄCZKI HYDRAULICZNEJ

Wymień złączki hydrauliczne zgodnie z opisem w następujących punktach: Spójrz na rysunek 1 i 4.

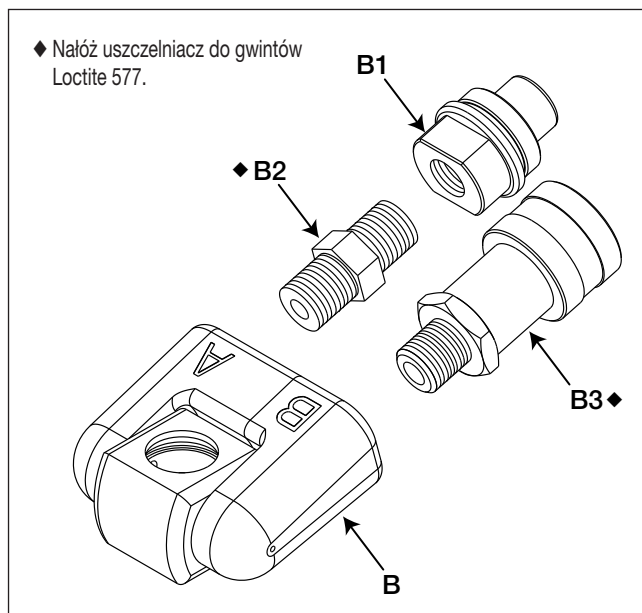
- Zdejmij pierścień sprężynujący zabezpieczający (A) z górnej części podstawy przegubu (F).
- Za pomocą dwóch śrubokrętów delikatnie podważ zespół przegubu (B) i ściągnij go z podstawy przegubu (F).

UWAGA Użyj imadła z miękkimi szczękami do przytrzymywania przegubu podczas zdejmowania i instalowania łączników hydraulicznych według poniższych punktów. Aby zapobiec potencjalnemu uszkodzeniu klucza, nie próbuj dokręcać łączników hydraulicznych, gdy przegub jest zamontowany na kluczu.

- Umieść zespół przegubu w imadle z miękkimi szczękami i zdejmij istniejącą złączkę męską (B1), przełączkę (B2) oraz złączkę żeńską (B3).
- Podczas przygotowań do ponownego montażu usuń wszelkie pozostałości wyschniętego uszczelnacza do gwintów znajdujące się na gwintach zespołu przegubu (B).

UWAGA Sprawdź wszystkie komponenty przed ponownym montażem. Zużyte i uszkodzone części należy zawsze wymienić na nowe.

Ręcznie zainstaluj nowe łączniki hydrauliczne. Następnie dokręć je za pomocą klucza. Wykonaj punkty 6–9.



Rysunek 4, Wymiana złączki hydraulicznej

5. Nałóż uszczelniacz do gwintów Loctite 577 na gwinty na obu końcach przełączki (B2). Zamocuj złączkę męską (B1) na jednym końcu przełączki (B2). Drugi koniec przełączki (B2) zamocuj w porcie *wysuwania* (oznaczonym literą „A”) przegubu (B).
6. Ręcznie dokręć złączkę (B1) i przełączkę (B2) do całkowitego zamocowania. Następnie dokręć łączniki za pomocą klucza o dodatkowe 2–3 obroty.
7. Nałóż uszczelniacz do gwintów Loctite 577 na gwinty złączki żeńskiej (B3) od strony przegubu. Zamocuj złączkę w porcie *powrotu* (oznaczonym literą „B”) przegubu (B).
8. Ręcznie dokręć złączkę (B3) do całkowitego zamocowania. Następnie dokręć złączkę za pomocą klucza o dodatkowe 2–3 obroty.
9. Poczekaj na utwardzenie uszczelniacza (zobacz komentarz **UWAGA** po tym punkcie).

UWAGA Aby uszczelniacz utwardził się, odczekaj przynajmniej 3 godziny przy temperaturze od 20 do 40°C [od 68 do 104°F] lub 6 godzin przy temperaturze od 5 do 20°C [od 40 do 68°F] przed wprowadzeniem ciśnienia do klucza.

10. Na pierścieniu O-ring (E i C) nałóż niewielką ilość smaru silikonowego. Następnie ostrożnie wsuń zespół przegubu (B) na podstawę przegubu (F).
11. Ponownie zamocuj pierścien sprężynujący zabezpieczający (A).
12. Podłącz węże hydrauliczne i przeprowadź cykl pracy klucza (lub jednostki napędowej) przy ciśnieniu 69 bar [1000 psi], aby sprawdzić, czy nie występuje wyciek oleju. W przypadku braku wycieku, przeprowadź cykl pracy klucza przy ciśnieniu 690 bar [10 000 psi] i ponownie sprawdź, czy nie występuje wyciek oleju.

OSTRZEŻENIE Olej hydrauliczny pod ciśnieniem może przedostać się przez skórę i prowadzić do poważnych obrażeń. Przed użyciem klucza należy zawsze naprawić wszelkie nieszczelności.

7.0 PRZEBUDOWA ZESPOŁU PRZEGUBU

Przeprowadź przebudowę zespołu przegubu zgodnie z opisem w poniższych punktach. Spójrz na rysunki 1 i 5.

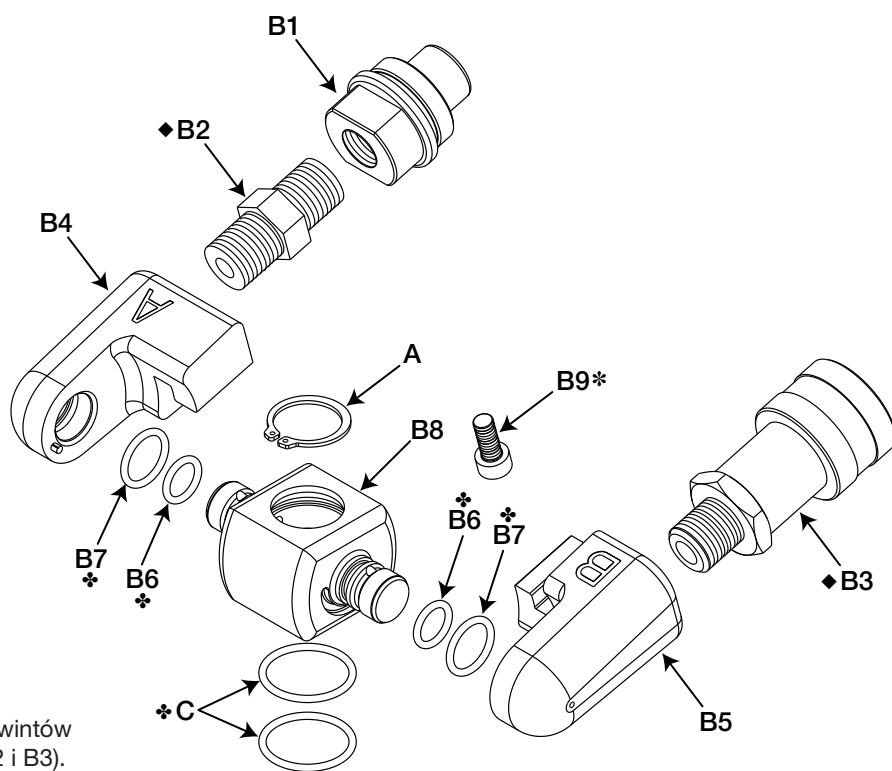
1. Zdejmij zespół przegubu z podstawy przegubu i zdejmij łączniki hydrauliczne z przegubu. Patrz punkty 1–9 w części 6.0.
2. Poluzuj i zdejmij śrubę z łbem gniazdowym (B9).
3. Mocno obracaj ramieniem „A” przegubu (B4) i ramieniem „B” przegubu (B5) w przeciwnych kierunkach, dopóki nie zostaną rozłączone .
4. Mocno pociągnij ramię „A” przegubu (B4) i ramię „B” przegubu (B5), aby ściągnąć je ze złączki trójnikowej przegubu.
5. Zdejmij i wyrzuć pierścienie O-ring (B6 i B7).

UWAGA Sprawdź wszystkie komponenty przed ponownym montażem. Zużyte i uszkodzone części należy zawsze wymienić na nowe. Usuń wszelkie zanieczyszczenia, stary smar lub stary uszczelniacz z części służących do ponownego użycia i upewnij się, że są czyste.

6. Zamocuj nowy pierścien O-ring (B7) w rowku na każdym ramieniu przegubu. Następnie nałóż smar silikonowy na pierścienie O-ring.
7. Zamocuj nowe pierścienie O-ring (B6) w rowkach na złączce trójnikowej przegubu (B8). Następnie nałóż smar silikonowy na pierścienie O-ring.
8. Ponownie zamontuj ramię „A” przegubu (B4) i ramię „B” przegubu (B5) na złączce trójnikowej przegubu (B8).
9. Obracaj ramionami przegubu (B4 i B5) w kierunku do siebie, aż do całkowitego zatrzaśnięcia zatrzaśków.
10. Nałóż uszczelniacz do gwintów Loctite 243 na gwinty śruby z łbem gniazdowym (B9). Mocno dokręć śrubę. Aby uszczelniacz utwardził się, odczekaj przynajmniej 3 godziny przy temperaturze od 20 do 40°C [od 68 do 104°F] lub 6 godzin przy temperaturze od 5 do 20°C [od 40 do 68°F] przed wprowadzeniem ciśnienia do klucza.

OSTRZEŻENIE Śruba imbusowa (B9) zawsze musi być dobrze zamocowana. Nie wolno używać klucza z poluzowaną lub brakującą śrubą imbusową (B9). W przypadku poluzowania i/lub rozłączenia ramion przegubu klucza znajdującego się pod ciśnieniem, może dojść do poważnych obrażeń ciała i/lub uszkodzenia komponentów klucza.

11. Ponownie zamontuj łączniki hydrauliczne oraz zamontuj zespół przegubu na podstawie przegubu. Sprawdź pod kątem poprawnego działania. Instrukcje znajdują się w punktach 5–12 w części 6.0.



❖ Nałóż smar silikonowy.

◆ Nałóż uszczelniacz do gwintów
Loctite 577 (elementy B2 i B3).

* Nałóż uszczelniacz do gwintów
Loctite 243 (element B9).

Rysunek 5, Widok w rozłożeniu na części – Zespół przegubu TSP300 serii Pro

L4119

Rev. D

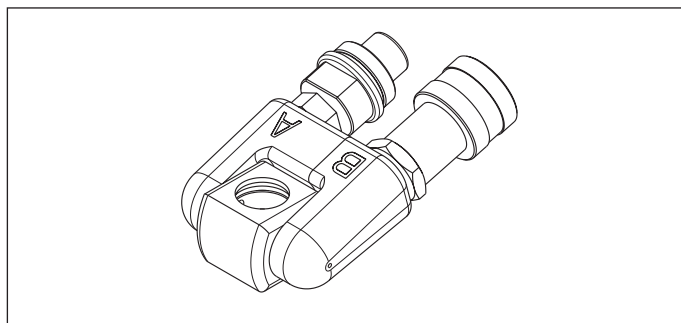
03/20

ET

Jaotis

lk

1.0 KOHALETOIMETAMISEGA SEOTUD JUHISED	85
2.0 OHUTUSJUHISED	85
3.0 SISSEJUHATUS.....	85
4.0 PAIGALDAMINE – TSP300 PÖÖRIKU KOOST	86
5.0 PAIGALDAMINE – TSP300 PÖÖRIKU POST	86
6.0 HÜDROLIITMIKE VAHETAMINE	87
7.0 PÖÖRIKU KOOSTU ÜMBEREHITAMINE.....	88



⚠ OHT Tähistab ohtlikku olukorda, mille eiramine põhjustab surma või raskeid vigastusi.

⚠ HOIATUS Tähistab ohtlikku olukorda, mille eiramine võib põhjustada surma või raskeid vigastusi.

⚠ ETTEVAATUST Tähistab ohtlikku olukorda, mille eiramine võib põhjustada kergeid või mõõdukaid vigastusi.

⚠ MÄRKUS Tähistab oluliseks peetavat, kuid mitte ohuga seotud teavet (nt varalise kahjuga seotud teated). Pange tähele, et ohu eest hoiatavat sümbolit koos selle märksõnaga ei kasutata.

1.0 KOHALETOIMETAMISEGA SEOTUD JUHISED

Pärast kohaletoiemist tuleb kontrollida, et ükski komponent poleks transportimisel viga saanud. Kahjustuste avastamise korral tuleb vedajat sellest kohe teavitada. Transpordikahjustusi Enerpaci garantii ei kata.

2.0 OHUTUSJUHISED

Lugege hoolikalt kõiki juhiseid. Järgige kõiki soovitatud ohutusmeetmeid, et vältida vigastusi ning tungraua ja/või muu vara kahjustamist. Enerpac ei vastuta kahju või vigastuste eest, mis on põhjustatud ebatavalisest kasutamisest, hoolduse tegemata jätmisest või valest käsitsemisest. Ärge eemaldage hoiatusmärgiseid, ohutussilte ega kleebiseid. Kui tekib küsimusi või probleeme, pöörduge selgituste saamiseks Enerpaci või tema kohaliku edasimüüja poole.

Kui te pole läbinud hüdrauliliste kõrgsurvesüsteemide ohutuse alast koolitust, küsige kohalikul edasimüüjal või teeninduskeskusest Enerpaci hüdraulikasüsteemide ohutuse tasuta koolitust.

Selles kasutusjuhendis hoiatatakse kasutajat konkreetsete ohtude eest hoiatussümbolite, märksõnade ja ohutussõnumitega. Nende hoiatuste eiramine võib põhjustada surma või raskeid vigastusi, samuti kahjustada seadmeid või muud vara.



Ohu eest hoiatavad sümbolid esinevad kogu kasutusjuhendis. Need hoiatavad võimalike füüsiliste vigastuste ohu eest. Pöörake ohu eest hoiatavatele sümbolitele hoolsalt tähelepanu ja järgige kõiki sümbolile järgnevat ohutussõnumeid, et vältida surma või raskete kehavigastuste tekkimise võimalust.

Ohu eest hoiatavat sümbolit kasutatakse koos teatud märksõnadega, mis juhivad tähelepanu ohutussõnumitele või varalise kahju eest hoiatavatele teadetele ning tähistavad ohu raskusastet või ohutaset. Selles juhendis kasutatud märgusõnad on OHT, HOIATUS, ETTEVAATUST ja MÄRKUS.

3.0 SISSEJUHATUS

TSP300 profisarja pöörik on saadaval valitud Enerpaci dünamomeetriliste võtmete lisavarustusena. See ühildub järgmiste mutrivõtmete ja ajamite mudelitega:

S-sarja mutrivõtmed:	W-sarja ajamid:
• S1500X või S1500PX	• W2000X või W2000PX
• S3000X või S3000PX	• W4000X või W4000PX
• S6000X või S6000PX	• W8000X või W8000PX
• S11000X või S11000PX	• W15000X või W15000PX
• S25000X või S25000PX	• W22000X või W22000PX
	• W35000X või W35000PX

S-sarja mutrivõtmete puhul on pöörik paigaldatud mutrivõtme korpusele. W-sarja mutrivõtmete puhul on pöörik paigaldatud ajami korpusele.

TSP300 profisarja pöörik sobib ainult S-sarja mutrivõtmetele või W-sarja ajamitele, mille mudeli numbril lõpus on liide X või PX.

Kui mutrivõtmele või ajamile on tehases juba TSP300 pöörik paigaldatud, lõpeb mudeli number X-i asemel PX-iga.

⚠ MÄRKUS Ärge proovige TSP300 profisarja pöörikut paigaldada S-sarja mutrivõtmele või W-sarja ajamile, mille mudeli number ei lõpe X-i või PX-iga. TSP300 nende vanemate tooteversioonidega ei ühildu.

Saadaval on kaks erinevat pööriku komplekti.

- Pöördjaoturi komplekti mudel TSP300 sisaldab pööriku tervikliiku koostu. Komplekti kuuluvad ka uued rõngastihendid pööriku ploki ja pööriku posti jaoks. Olemasolevat pööriku posti saab uuesti kasutada.

- Pööriku komplekti mudel TSP300MK sisaldab kõiki TSP300 komplekti kuuluvaid esemeid ning peale nende uut pööriku posti, nelja kinnituskrui ja kahte hüdropordi rõngastihendit. Komplekt tuleb tellida, kui olemasolev pööriku post on kulunud või kahjustatud ja vajab asendamist.

Hüdroliitmikud on olemas mõlemas pööriku komplektis ja need on enne saatmist eelpaigaldatud.

HOIATUS Enne järgmiste toimingute tegemist alandage täielikult hüdrauline rõhk ja eemaldage mutrivõtme küljest mõlemad hüdrovoolikud. Veenduge, et manomeetri näit oleks null (0 psi/bar). Kui neid ettevaatusabinõusid ei järgita, võib hüdroõli rõhu tõttu ootamatult eralduda. See võib lõppeda raskete vigastustega.

MÄRKUS

- Enne järgmiste toimingute alustamist pühkige kõik pinnad puhtaks. Võtke tarvitusele kõik ettevaatusabinõud, et mustus mutrivõtmesse ei satuks. Mustuse mutrivõtmesse sattumine võib põhjustada mutrivõtme ebaühtlast tööd ja/või mutrivõtme kahjustamist.
- Järgmisi protseduure tohivad läbi viia ainult kõrgsurve hüdroseadmete hoolduse ja remondi kogemusega isikud, kes kasutavad selleks sobivaid tööriistu, isikukaitsvahendeid ja ruume. Alati tuleb järgida asjakohaseid ohutustoiminguid.

4.0 PAIGALDAMINE – TSP300 PÖÖRIKU KOOST

Järgmiste sammude tegemiseks vaadake jooniseid 1, 2 ja 3. Eemaldage vanad osad ja asendage need juhiste järgi komplekti uute osadega.

- Eemaldage stopperseib (A) pööriku posti (F) ülaosast.
- Kangutage kahe lameda teraga kruvikeeraja abil vana pööriku koost ettevaatlikult pööriku posti (F) küljest lahti.
- Kontrollige et pöördjaoturi postil (F) poleks ilmseid kulumise või kahjustuste märke.

MÄRKUS

- Kui vana pööriku post on heas korras, saab seda uuesti kasutada. Siirduge toimingu sammude 4–9 juurde.
- Kui vana pööriku post on kulunud või kahjustatud, asendage see jaotise 5.0 juhiste kohaselt. Seejärel siirduge toimingu sammude 4–9 juurde.
- Kontrollige, kas pööriku posti kinni hoidvad neli pesapeaga kruvi (D) on korralikult kinni. Pöördemomendi väärtused on esitatud jaotise 5.0 sammus 6.
- Eemaldage vana rõngastihend (E) pööriku postilt (F) ja asendage see komplekti uue rõngastihendiga (E). Enne paigaldamist katke rõngastihend silikoonmäärdega. Asukoha leiata jooniselt 2.

MÄRKUS Kui pöördjaoturi plokile (B8) on rõngastihendid (C) juba paigaldatud, jätke 6. samm vahele ja siirduge 7. sammu juurde.

- Paigaldage komplekti kaks uut rõngastihendit (C) pööriku ploki soontesse. Enne paigaldamist katke rõngastihendid silikoonmäärdega. Asukohad leiata jooniselt 3.
- Pärast paigaldamist katke kõik rõngastihendid veel väikese koguse silikoonmäärdega. Libistage uus TSP pööriku koost (B) ettevaatlikult pööriku postile (F).
- Paigaldage komplekti stopperseib (A) pööriku postile (F).
- Ühendage hüdrovoolikud ja katsetage mutrivõtit 69 baari [1000 psi] juures, et kontrollida õlilekkeid. Kui lekkeid pole, katsetage mutrivõtit 690 baari [10 000 psi] juures, et kontrollida uuesti õlilekkeid.

HOIATUS Hüdroõli võib rõhu all tungida läbi naha ja põhjustada raskeid vigastusi. Enne mutrivõtme kasutamist eemaldage alati kõik õlilekked.

Tabel 1, osade loend – profisarja pööriku komplektid TSP300 ja TSP300MK (vt jooniseid 1–5)				
Tähis	Kogus	TSP300	TSP300MK	Kirjeldus
A	1	◆	◆	Stopperseib
B	1	◆	◆	Pööriku koost (vt B1–B9)
C	2	◆	◆	Pööriku koostu rõngastihendid
D	4	---	◆	Pesapeaga kruvi
E	1	◆	◆	Pööriku posti rõngastihend
F	1	---	◆	Pööriku post
G	2	---	◆	Hüdropordi rõngastihend
H	1	---	---	Ajami (W-sari) või mutrivõtme korpus (S-sari)
B1	1	◆	◆	Sisemine hüdraulika jätkuliitmik
B2	1	◆	◆	Hüdroadapter
B3	1	◆	◆	Välimise hüdraulika jätkuliitmik
B4	1	◆	◆	Pööriku õlg „A“
B5	1	◆	◆	Pööriku õlg „B“
B6	2	◆	◆	Pööriku rõngastihend
B7	2	◆	◆	Pööriku õla rõngastihend
B8	1	◆	◆	Pööriku plokk
B9	1	◆	◆	Pööriku kinnitusõlgade kruvi
MÄRKUS. Osade numbrid leiata dünamomeetrilise võtme varuosade lehel.				

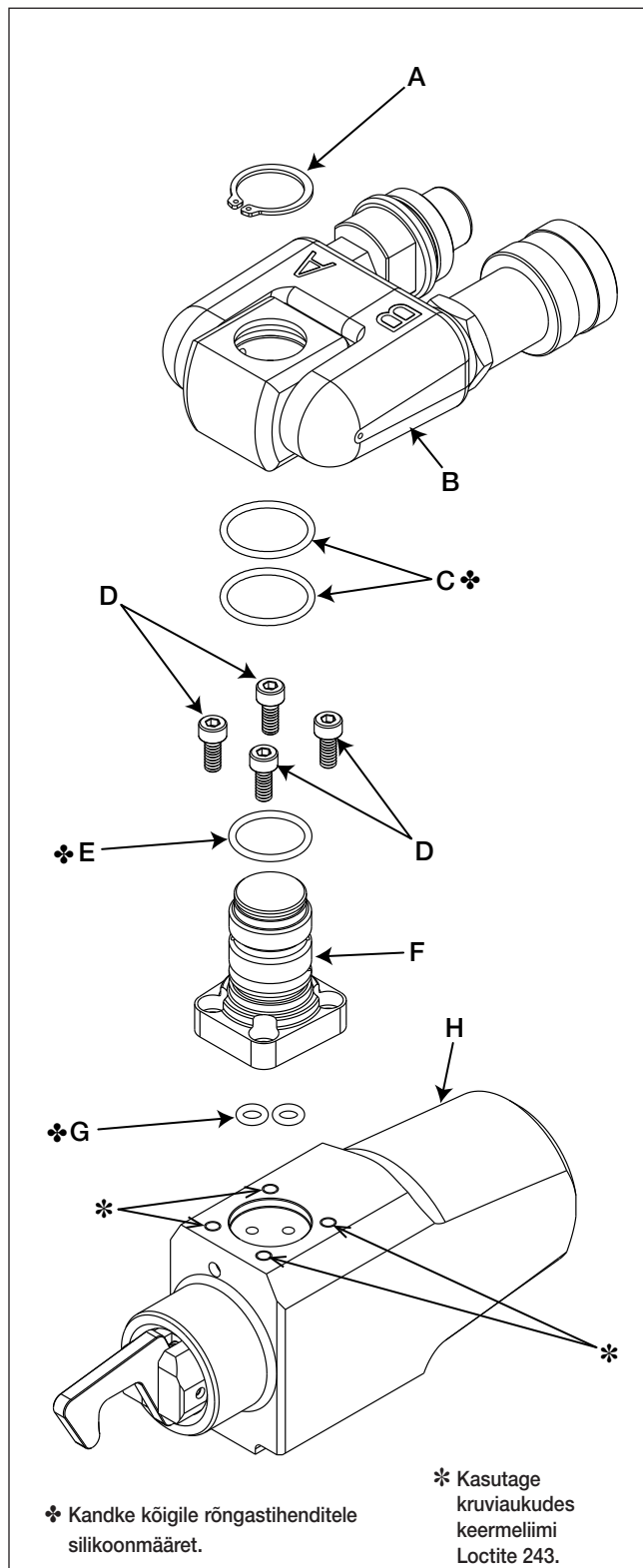
5.0 PAIGALDAMINE – TSP300 PÖÖRIKU POST

Järgmiste sammude tegemiseks vaadake jooniseid 1, 2 ja 3.

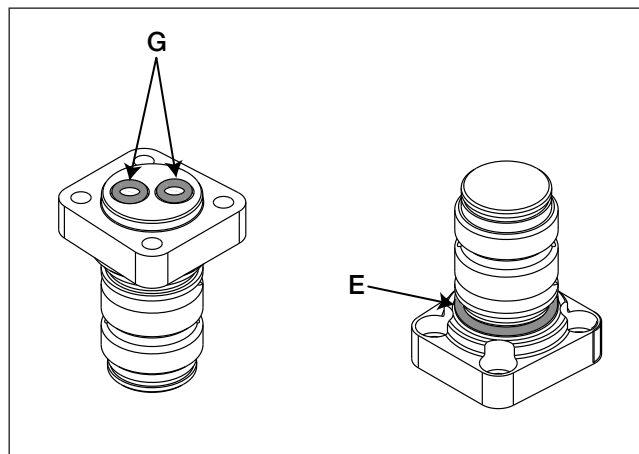
- Kui seda pole veel tehtud, tehke järgmist. Eemaldage stopperseib (A) pööriku posti (F) ülaosast. Kangutage kahe kruvikeeraja abil vana pööriku koost (B) ettevaatlikult pööriku posti (F) küljest lahti.
- Eemaldage pööriku posti kinni hoidvad neli pesapeaga kruvi (D). Kangutage pööriku post (F) ettevaatlikult ajami või mutrivõtme korpuse (H) küljest lahti.
- Puhastage ajami või mutrivõtme korpuse kõik pinnad (H). Seejärel pange ajami või mutrivõtme korpuses (H) olevasse igasse nelja keermestatud kruviauku (*) väike kogus keermeliimi Loctite 243. Ärge tilgutage tihendusainet hüdropordidesse.
- Paigaldage kaks uut rõngastihendit (G) uue pööriku posti (F) põhjal olevatesse avadesse. Rõngastihendite asukohad leiata jooniselt 2.
- Asetage uus pööriku post (F) ajami või mutrivõtme korpusele (H), veendudes, et hüdropordid oleks kohakuti. Olge ettevaatlik, et rõngastihendid (G) ei kukuks välja, neid ei pitsitataks ega lõigataks katki.

MÄRKUS Järgmises etapis kasutage kindlasti TSP300MK komplekti kuuluvaid uusi pesapeaga kruvisid (D). Enne paigaldamist veenduge, et kruvid oleksid puhtad ning õli- ja rasvavabad.

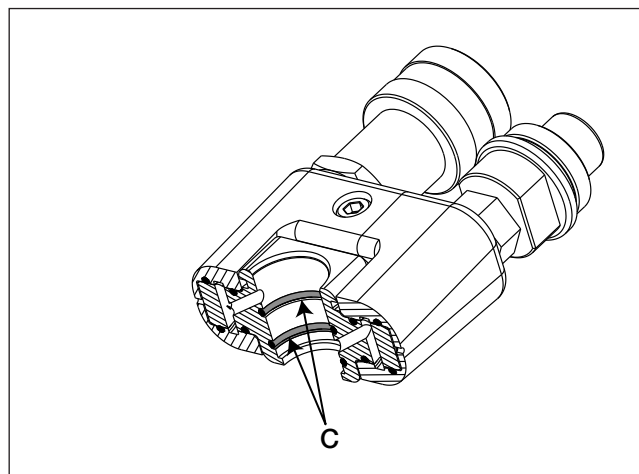
6. Paigaldage neli uut pesapeaga kruvi (D). Pingutage neid mutrivõtme või ajami mudelile sobiva pöördemomendiga.
- Sarjade S1500X, S3000X, W2000X ja W4000X mudelid:
5,1 Nm [3,7 Ft.lbs].
 - Sarjade S6000X, S11000X, S25000X, W8000X ja W15000X mudelid:
10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].
 - Sarjade W22000X ja W35000X mudelid:
10,2 Nm [7,5 Ft.lbs].



Joonis 1. Koostejoonis – TSP300 profisarja pöörik



Joonis 2. Pööriku posti rõngastihendite paigaldamine



Joonis 3. Pööriku ploki rõngastihendite paigaldamine

- Paigaldage komplekti uue pööriku posti rõngastihend (E). Enne paigaldamist katke rõngastihend silikoonmäärdega. Asukoha leiate jooniselt 2.
- Paigaldage pööriku postile TSP pöörik. Kontrollige, kas seade töötab korralikult. Juhised leiate jaotise 4.0 sammudest 6–9.

6.0 HÜDROLIITMIKE VAHETAMINE

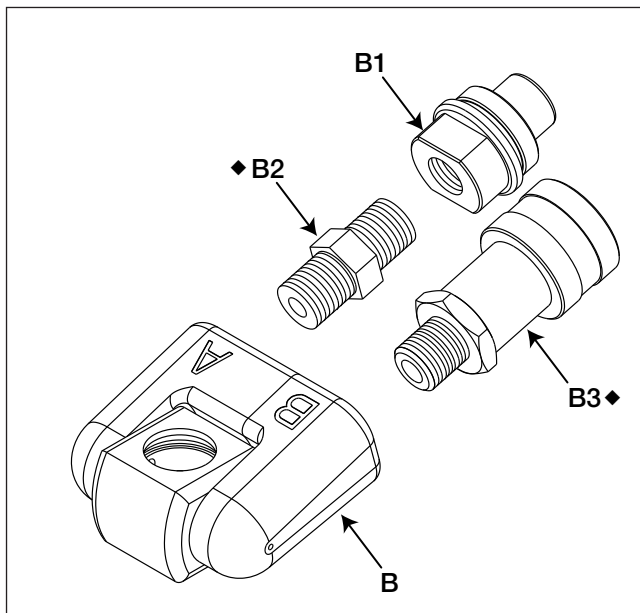
Hüdroliitmike vahetamisel järgige järgmisi juhiseid. Vt jooniseid 1 ja 4.

- Eemaldage stopperseib (A) pööriku posti (F) ülaosast.
- Kangutage kahe kruvikeeraja abil pööriku koost (B) ettevaatlikult pöördjaoturi posti (F) küljest lahti.

MÄRKUS Järgmistes sammudes kasutage hüdroliitmike eemaldamisel ja paigaldamisel pööriku hoidmiseks pehmete mokaadega tange. Mutrivõtme võimalike kahjustuste vältimiseks ärge kunagi proovige hüdroliitmikke pingutada, kui pöörik on mutrivõtmele paigaldatud.

- Asetage pööriku koost pehmete mokaadega tangide vahele eemaldage vana sisemine liitmik (B1), adapter (B2) ja välmine liitmik (B3).
- Uuesti paigaldamise ettevalmistamisel eemaldage pööriku koostu (B) keermetele jäänud kuivanud keermeliimi ladestused.

MÄRKUS Enne uuesti kokkupanemist kontrollige kõiki komponente. Alati asendage kulunud või kahjustatud osad uutega.



Joonis 4. Hüdroliitmike vahetamine

Paigaldage uued hüdroliitmikud käsitsi. Seejärel pingutage need mutrivõtme abil. Järgige samme 6–9.

5. Katke adapteri (B2) mõlema otsa keermes keermeliimiga Loctite 577. Keerake sisemine liitmik (B1) adapteri ühte otsa (B2). Keerake adapteri teine ots (B2) pööriku (B) edasilükkeavasse (tähistega „A“).
6. Pingutage liitmikku (B1) ja adapterit (B2) käsitsi, kuni mõlemad on tihedalt kinni. Seejärel keerake ühendusi mutrivõtmega veel 2–3 pööret.
7. Katke välimise liitmiku (B3) pöörakupoolse otsa keermes keermeliimiga Loctite 577. Keerake liitmik pööriku (B) tagasitõmbeavasse (tähistega „B“).
8. Pingutage liitmikku (B3) käsitsi, kuni see on tihedalt kinni. Seejärel keerake liitmikku mutrivõtmega veel 2–3 pööret.
9. Andke tihendusainele kõvastumiseks piisavalt aega (vt pärast seda sammu kirjas olevat **MÄRKUST**).

MÄRKUS Tihendusaine kõvastumiseks tuleb enne mutrivõtme rõhu tõstmist oodata vähemalt 3 tundi temperatuuril 20–40 °C [68–104 °F] või 6 tundi temperatuuril 5–20 °C [40–68 °F].

10. Katke rõngastihendid (E ja C) väikese koguse silikoonmäärdega. Seejärel libistage pööriku koost (B) ettevaatlikult pööriku postile (F).
11. Paigaldage uuesti stopperseib (A).
12. Ühendage hüdrovoolikud ja katsetage mutrivõtit (või ajamit) 69 baari [1000 psi] juures, et kontrollida õlilekkeid. Kui lekkeid pole, katsetage mutrivõtit (või ajamit) 690 baari [10 000 psi] juures, et kontrollida uuesti õlilekkeid.

HOIATUS Hüdroõli võib rõhu all tungida läbi naha ja põhjustada raskeid vigastusi. Enne mutrivõtme kasutamist eemaldage alati kõik õlilekked.

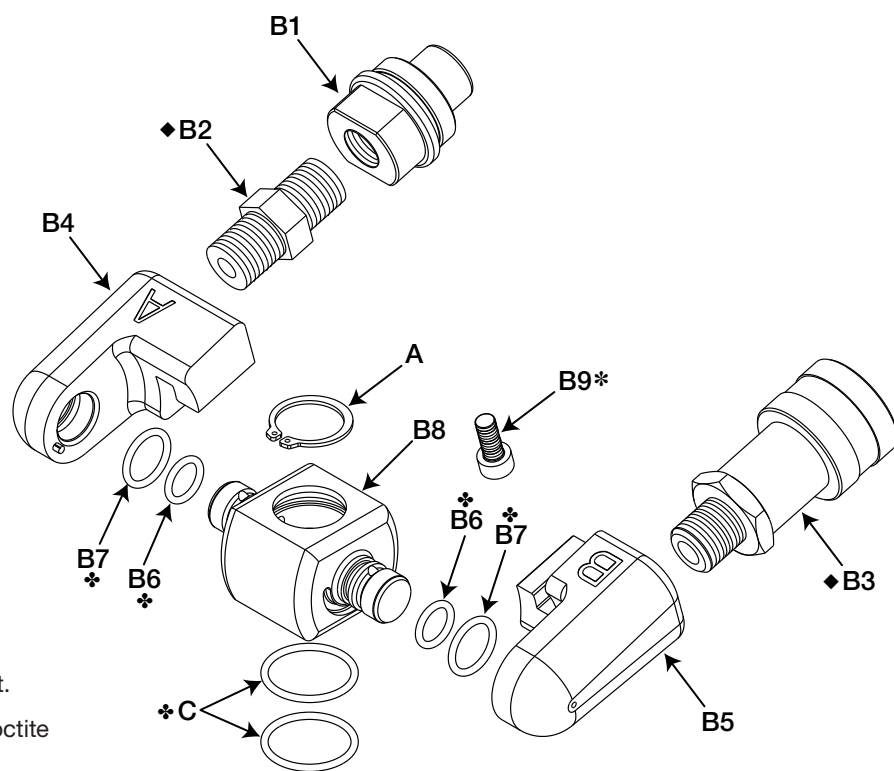
7.0 PÖÖRIKU KOOSTU ÜMBEREHITAMINE

Pööriku koostu ümberehitamisel järgige järgmisi juhiseid. Vt jooniseid 1 ja 5.

1. Eemaldage pööriku koost pööriku postilt ja eemaldage pööriku postilt hüdroliitmikud. Vt jaotise 6.0 samme 1–4.
2. Keerake lahti ja eemaldage pesapeaga kruvi (B9).
3. Pöörake pööriku õlgu „A“ (B4) ja „B“ (B5) tugevalt vastassuunas, kuni need üksteise küljest lahti tulevad.
4. Tõmmake pööriku õlad „A“ (B4) ja „B“ (B5) kindlalt pööriku ploki postide küljest lahti.
5. Eemaldage rõngastihendid (B6 ja B7) ja visake need ära.

MÄRKUS Enne uuesti kokkupanemist kontrollige kõiki komponente. Alati asendage kulunud või kahjustatud osad uutega. Eemaldage korduvkasutatavatel osadel mustus, vana määrdeaine või tihendusmaterjal ja veenduge, et osad oleksid puhtad.

6. Paigaldage pööriku mõlema õla soonde uus rõngastihend (B7). Kandke paigaldatud rõngastihenditele silikoonmääret.
 7. Paigaldage pööriku ploki (B8) postide soontesse uued rõngastihendid (B6). Kandke paigaldatud rõngastihenditele silikoonmääret.
 8. Paigaldage pööriku õlad „A“ (B4) ja „B“ (B5) uuesti pööriku ploki (B8) postide külge.
 9. Pöörake pööriku õlgu (B4 ja B5) üksteise poole, kuni sakid kinnituvad täielikult sälkudesse.
 10. Katke pesapeaga kruvi (B9) keermes keermeliimiga Loctite 243. Keerake kruvi tihedalt kinni. Tihendusaine kõvastumiseks tuleb enne mutrivõtme rõhu tõstmist oodata vähemalt 3 tundi temperatuuril 20–40 °C [68–104 °F] või 6 tundi temperatuuril 5–20 °C [40–68 °F].
- HOIATUS** Kruvi (B9) peab olema kõvasti kinni keeratud. Ärge kasutage mutrivõtit, kui kruvi (B9) on lahti või puudu. Pööriku õlgade lahti tulemine ja/või eraldumine mutrivõtme rõhu suurenedes võib põhjustada raskeid vigastusi ja/või mutrivõtme komponentide kahjustusi.
11. Paigaldage hüdroliitmikud uuesti ja paigaldage pööriku koost uuesti pööriku postile. Kontrollige, kas seade töötab korralikult. Juhised leiate jaotise 6.0 sammudest 5–12.



❖ Kasutage silikoonmääret.

◆ Kasutage keermeliimi Loctite 577 (B2 ja B3).

* Kasutage keermeliimi Loctite 243 (B9).

Joonis 5. Koostejoonis – TSP300 profisarja pööriku koost

