



PLIDCO® HYDRAULIC POWER+GRIP INSTALLATION INSTRUCTIONS

LANGUAGES

ENGLISH
HEBREW
SPANISH



The Pipe Line Development Company
11792 Alameda Drive • Strongsville, Ohio 44149
Phone: (440) 871-5700 • Fax: (440) 871-9577
Toll Free: 1-800-848-3333
web: www.plidco.com • e-mail: pipeline@plidco.com

PLIDCO® HYDRAULIC POWER+GRIP CONNECTOR INSTALLATION INSTRUCTIONS

!! WARNING!!

IMPROPER SELECTION OR USE OF THIS PRODUCT CAN RESULT IN EXPLOSION, FIRE, DEATH, PERSONAL INJURY, PROPERTY DAMAGE AND/OR HARM TO THE ENVIRONMENT.

Do not use or select a Hydraulic Power+Grip Connector until all aspects of the application are thoroughly analyzed. Do not use the Hydraulic Power+Grip Connector until you read and understand these installation instructions. If you have any questions, or encounter any difficulties using this product, please contact PLIDCO.

READ CAREFULLY

The person in charge of the repair must be familiar with these instructions and communicate them to all personnel involved.

Safety Check List

- Read and follow these instructions carefully. Follow your company's safety policy and applicable codes and standards.
- Whenever a PLIDCO product is modified in any form including adding a vent or changing seals by anyone other than the Engineering and Manufacturing Departments of The Pipe Line Development Company or a PLIDCO certified repacking company, the product warranty is voided. Products that are field modified do not have the benefit of the material traceability, procedural documentation, quality inspection and experienced workmanship that are employed by The Pipe Line Development Company.
- Verify that the correct seal material has been selected for the intended use. Contact PLIDCO or an authorized PLIDCO distributor if there are any questions about seal compatibility with the pipeline chemicals and temperatures.
- Verify the pipe OD, wall thickness, and ovality are within tolerance at the location of the proposed installation. Pipe wall thickness thinner than what is required for internal pressure may be pushed inward by the force of the grip. Contact PLIDCO for recommended minimum wall thickness.
- Do not exceed the Maximum Allowable Operating Pressure (MAOP) and/or the pressure class or the temperature as indicated on the unit.

- ❑ The assigned Hydraulic Power+Grip Connector has an internal and external load limit. The Hydraulic Power+Grip Connector could slip or leak when subjected to excessive internal or external forces, such as internal pressure, thermal expansion and contraction, underwater currents, ground movement or any combination thereof. These additional forces must be determined by the customer and given to PLIDCO to confirm to be within the limit of the fitting.
- ❑ Calibrated torquing or tensioning equipment must be used. Under or over-tightening studs can cause the fitting to leak. Impact and hammer wrenches must not be used for installation.
- ❑ Repressurizing after the installation should be done with extreme caution. Repressurizing should be accomplished slowly and steadily without surges which could vibrate the pipeline and fitting. Industry codes and standards are a good source of information on this subject. Personnel should not be allowed near the fitting until the seal and end restraint have been proven.

Pipe Preparation

1. Verify the size and condition of the pipe. The following pipe tolerances must be verified prior to installation.

Nominal Pipe Size(s)	Undersize Tolerance	Oversize Tolerance
14" and larger	-1/8" (3.2mm)	+3/16" (4.63mm)

Table 1

2. Verify that the pipe where the fitting is being installed is not thin. Pipe wall thicknesses less than schedule 40 may fail to seal. Please contact PLIDCO if this condition exists
3. Verify that fitting is not being installed on flattened or dented pipe.
4. Cut the existing pipe off reasonably square and grind a pilot bevel with a generous taper to eliminate the risk of damage to the seals as the fitting is slid onto the pipe. Remove all burrs and sharp edges from the pipe surface to prevent abrasion to the seals.
5. The existing pipe must be inserted a minimum distance into the Power+Grip to ensure proper sealing and structural attachment to the pipe. Measure the distance from the inside of the fitting and mark the following dimensions on the pipe.
 - The minimum distance the pipe must be inserted into the fitting is shown as "L" in Figure 1. To determine distance "L", first measure the distance from the outer surface of the grip section to the end of the last seal shown in Figure 1 as "A". Next add 20% of the existing pipe outside diameter or a minimum of 1" whichever is greater.
 - The maximum distance that the pipe can be inserted in the fitting is shown as "M". To determine distance "M", measure the distance from the outer surface of the grip section to the stop on the inside of the fitting shown in Figure 1 as "N". Subtract 3/4" from distance "N".

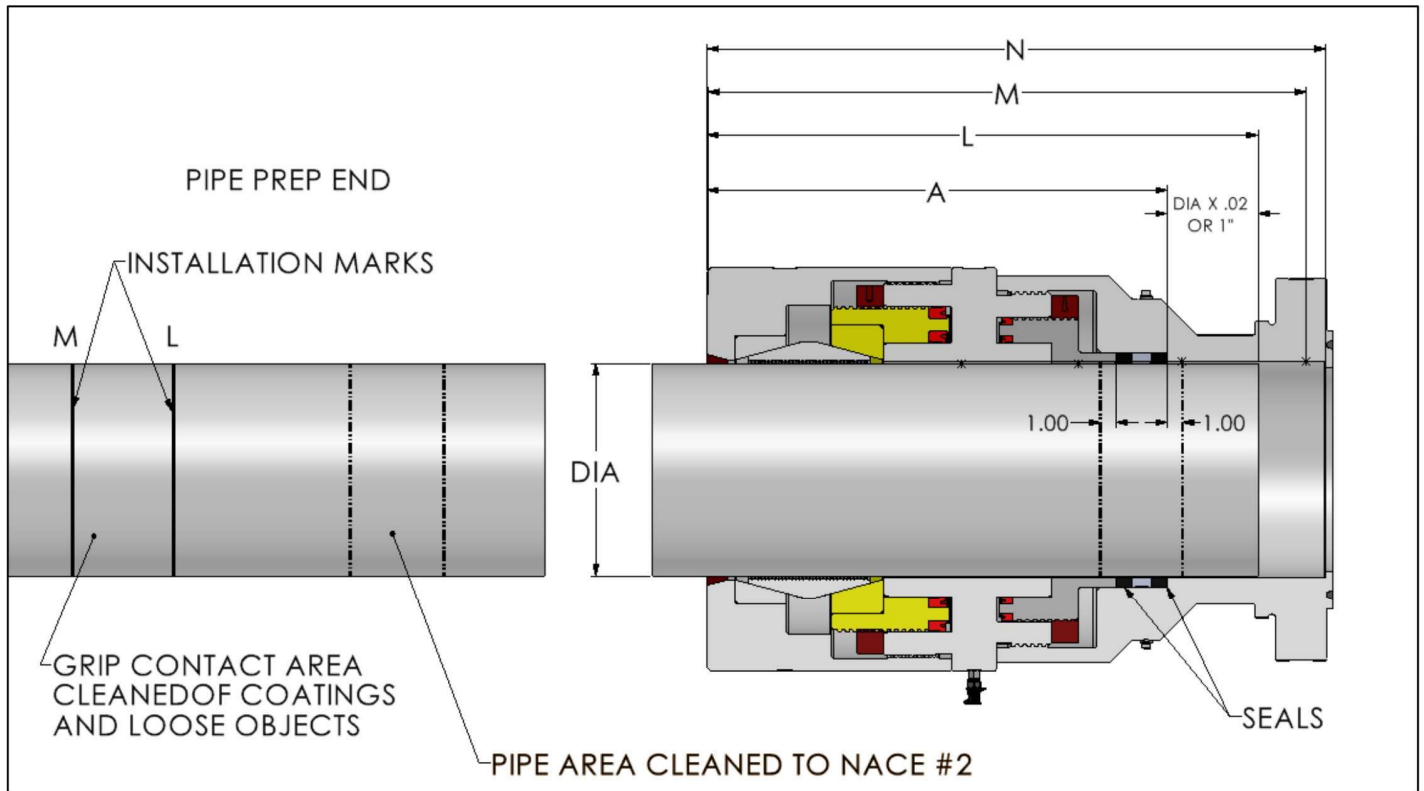


Figure 1

6. Measure from the cut end of the existing pipe and mark off distances "L & M" on the pipe.
7. Grind down any circumferential or longitudinal pipe weld seams or any other large protrusions flush with the pipe at least up to distance M that would interfere with fitting from sliding on the pipe.
Note: Additional grinding may be required for any tool clearances.
8. Remove all coatings, burrs, and thick scale from the pipe surface where the grip will contact the pipe.
9. Remove all coatings, rust, and scale from the pipe surface where the seals will contact the pipe (see Figure 1). A near-white finish, as noted in SSPC-SP10 / NACE No.2, is preferred 1" (25mm) before and after the seal. The cleaner the pipe surface the more positive the seal. Sandblasted surfaces should be buffed smooth.
10. The seals can tolerate minor surface irregularities up to $\pm 1/32$ in (0.8mm). The defective surfaces may be rendered suitable for sealing by applying a suitable epoxy such as Belzona 1161 and sanding or filing the surface to match the required outer diameter.
Note: Epoxy may only be applied to the area where the seals will land. It is not intended to rebuild the pipe wall to the nominal OD, or to repair large sections of exterior corrosion
11. A Hydraulic Power+Grip is capable of sealing on out-of-round pipe within the specific tolerance. This is based on the ability of the Hydraulic seal and Grip activation to reshape the pipe. For very thick wall pipe, the Hydraulic Seal and Grip activation may not be able to reshape the pipe. Severely out-of-round pipe may require repositioning the PLIDCO Power+Grip to ensure the seals are positioned on round pipe.

Handling

Careless handling can damage the seals or the grip. Lifting devices such as chains, cables or lift truck forks should not be allowed to contact the seals or grip. Contact can result in the seals being damaged or pulled from the groove, or the grip surface being damaged (See Figure 2).

The Hydraulic Power+Grip Connector comes equipped with hoist rings from the factory that can be moved to aid transportation, installation, and can be removed after installation. When not being moved or transported on a pallet, a Hydraulic Power+Grip should always be lifted, transported, or installed using the installed hoist rings.

Horizontal lifting can be achieved by attaching the appropriate lifting device to the single hoist ring attached to the middle section as shown in Figure 2. Additional lifting devices can be used for stability. Any additional equipment attached to the fitting may change the center of gravity and cause the fitting not to balance evenly. A different combination of lifting lugs may be used or counterbalancing with weight bags.

Vertical lifting can be achieved by attaching the appropriate lifting devices to the top 2 hoist rings located at the top of the seal flange as shown in Figure 3.

Verify that all hoist rings are firmly tightened with the flat flanged end of the hoist ring touching the flat machined surface of at each hoist ring connection on the Power+Grip prior to lifting.

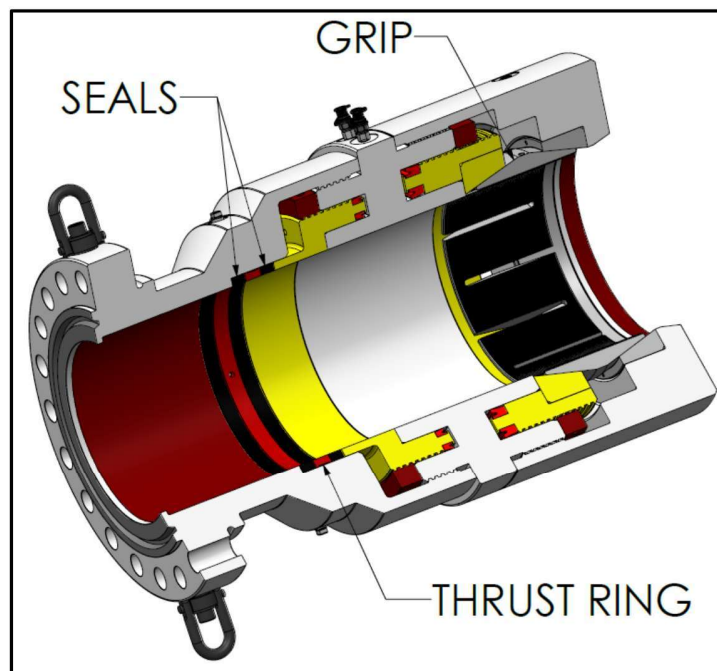


Figure 2

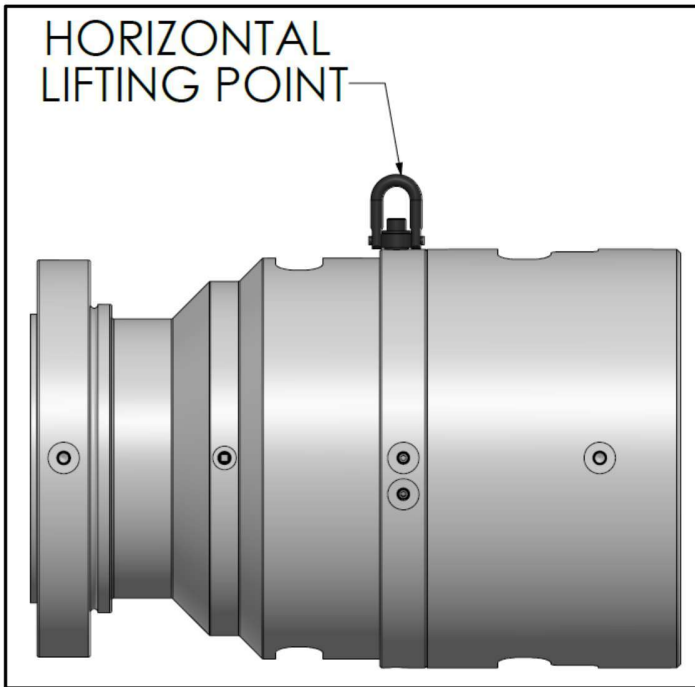


Figure 3

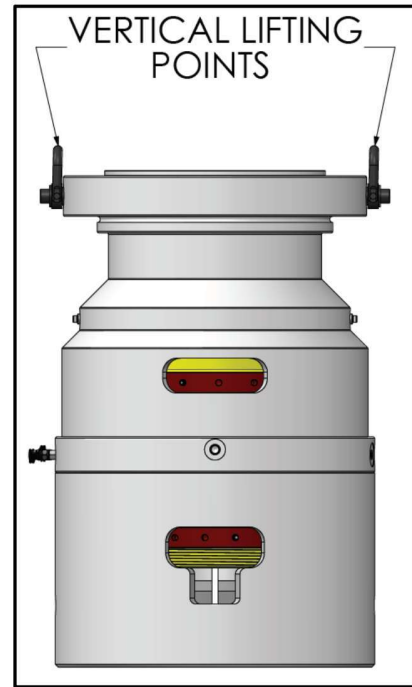


Figure 4

Assembly

The Hydraulic Power+Grip Connector is shipped fully assembled. Figure 5 shows an exploded view of all the parts to the Hydraulic Power+Grip Connector if the fitting needs to be disassembled to change the seals or inspected for any reason. Contact PLIDCO for appropriate steps as a rotating lifting device and other special tools are required.

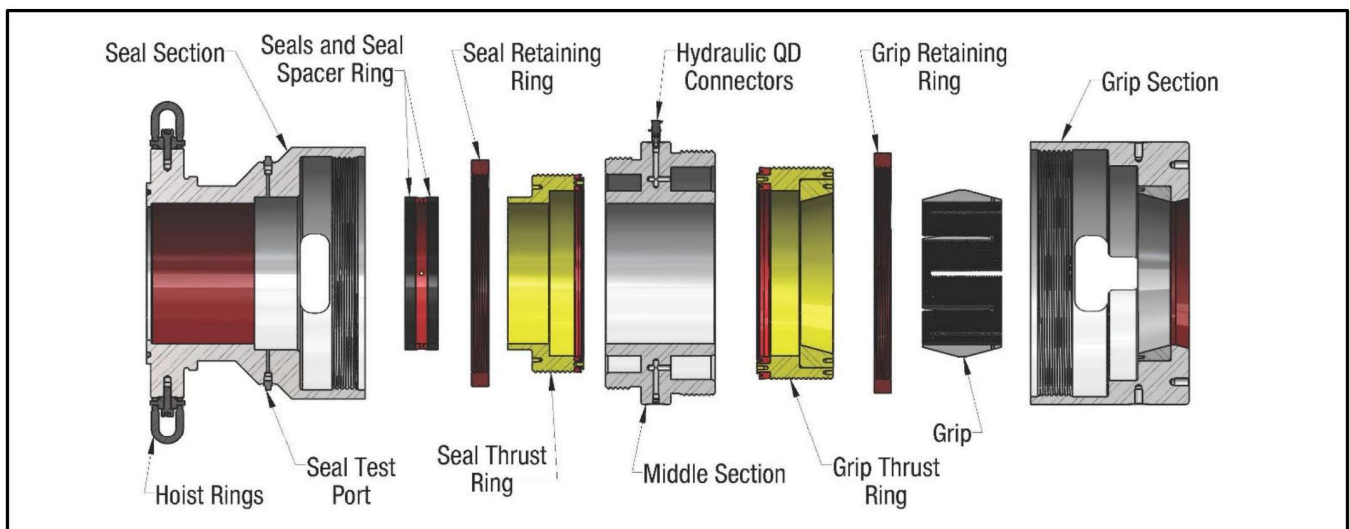


Figure 5

Installation

WARNING!

1. Inspect the seals and grip, removing any dirt and foreign material. For underwater installation, PLIDCO does not recommend applying lubricant to the seals because foreign matter, such as sand, can stick to the lubricant. Do **not** apply lubricant to the grip surface.
2. Clean all flange studs and nuts; prove free and easy nut running prior to the installation.
3. Depending on the application, bolting of the flanged end can be performed at any time during installation. However, PLIDCO recommends to position the fitting and tightening the flanged end first. Once the Seal and Grip sections have been fully activated, it is nearly impossible to adjust the location of the flanged end.

Some applications where the flanged end may be tightened last are blind flanges, pig launchers, or any condition where the flange and associated piece are free to move.

Examples of flanged end installations are listed below:

- a. Installing a riser connection, a blind flange, or a valve. Bolt the flanged end of the new piece of equipment to the Seal Flange Section of the Hydraulic Power+Grip Connector as shown in Figure 6. Torque the flange bolts uniformly to the appropriate torque using the bolting pattern defined in ASME PCC-1.
- b. Installing a new spool piece made with flanges on each end. Slide the Hydraulic Power+Grips onto each end of the prepared pipes. Insert the new spool piece between the two Power+Grips. Slide Hydraulic Power+Grips up to the spool piece making sure that the pipe is inside the Power+Grips with sufficient space to activate the Seal and Grip mechanisms. Torque the flange bolts uniformly to the appropriate torque using the bolting pattern defined in ASME PCC-1.

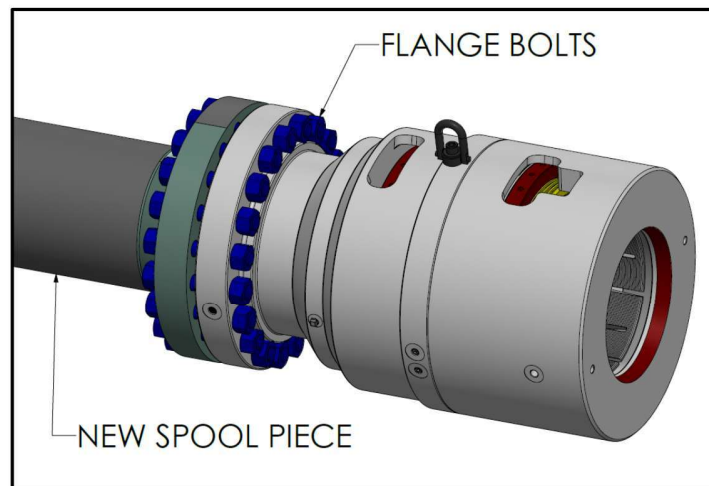


Figure 6

4. Lower or slide the Hydraulic Power+Grip Connector assembly onto the existing pipe. Be sure the outer surface of the grip section touches or goes past mark “L” and not past mark “M” on the pipe.
5. Connect the hydraulics to the Seal Side quick connect fitting (labeled “S”).
6. Verify that the Seal Retaining Ring is bottomed out on the Middle Section. Rotate the Seal Retaining Ring with a tommy bar until it is bottomed out as shown in Figures 7 & 8.
7. Apply hydraulic pressure on the seal side slowly to 2500 PSI.

8. Spin the Seal Side Retaining Ring in a clockwise direction, looking from the flanged end, with the supplied tommy bar until it is bottomed out on the Middle Section. See Figure 7 and 8.

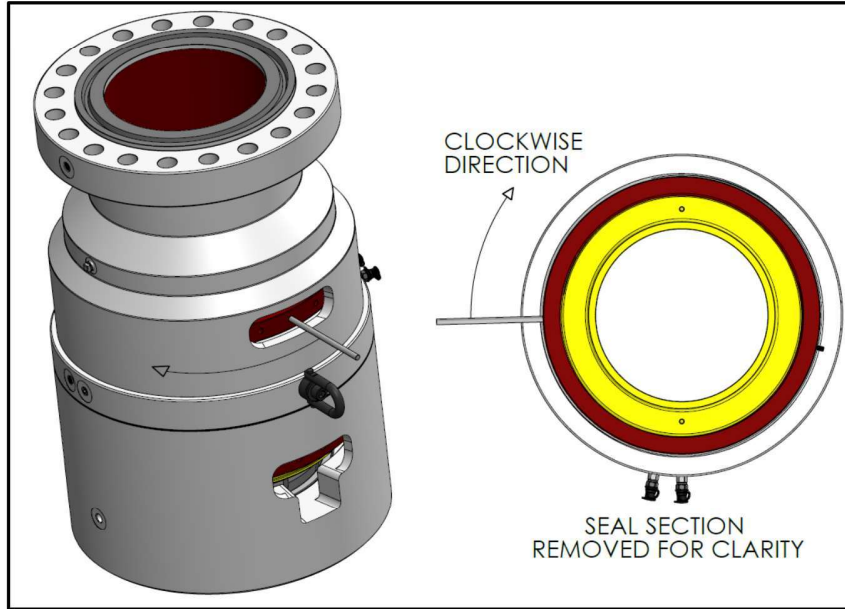


Figure 7

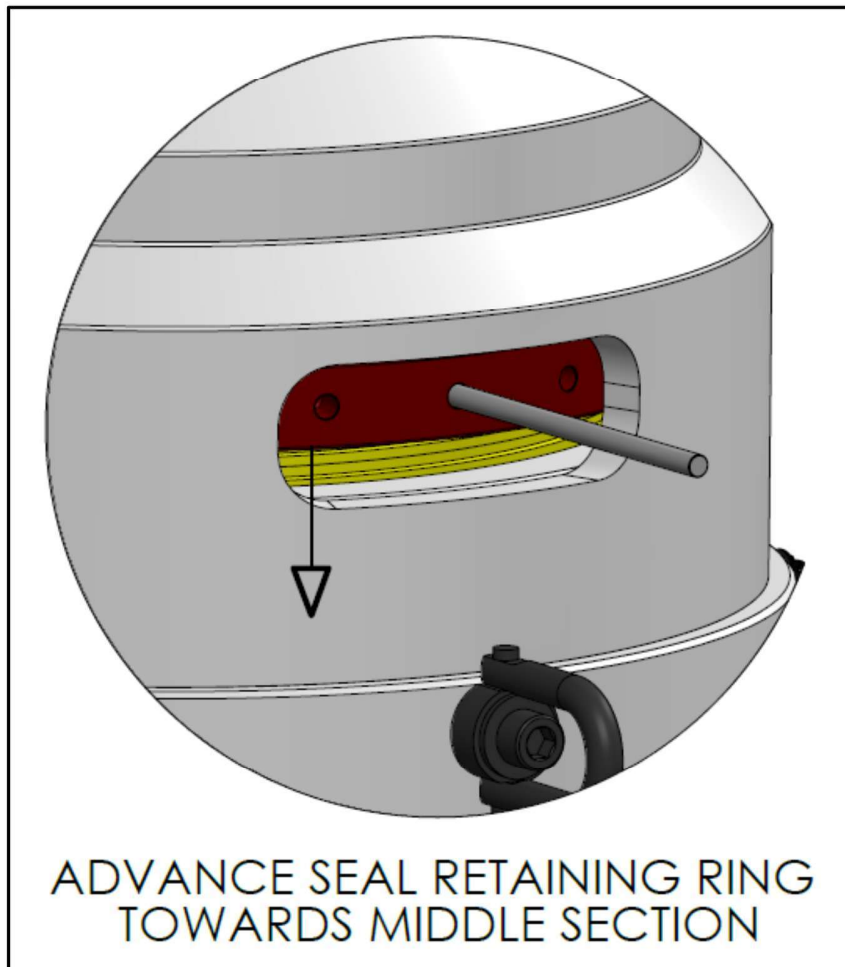


Figure 8

9. Release the hydraulic pressure.

10. Repeat steps 7 thru 9 a minimum of 3 times. If the Seal Retaining Ring is still moving after the 3rd activation, repeat steps 14-16 until the Seal Retaining Ring no longer spins
11. PLIDCO recommends performing a seals verification test. Please follow the procedures in the "*Field Testing the Seals*" section below.
12. Verify that the Grip Retaining Ring is bottomed out on the Middle Section. Rotate the Grip Retaining Ring with a tommy bar until it is bottomed out as shown in Figures 9 & 10.
13. Connect the hydraulics to the Grip Side quick connect fitting (labeled "G").
14. Apply hydraulic pressure on the Grip side gradually to 2500 PSI.
15. Spin the Grip Retaining Ring with the supplied tommy bar in a clockwise direction until it is bottomed out on the Middle Section. See Figure 9 and 10.

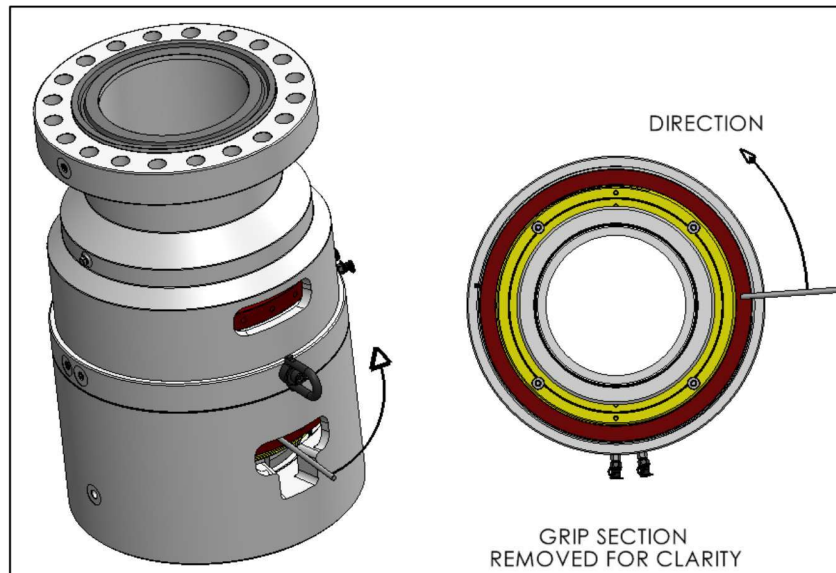


Figure 9

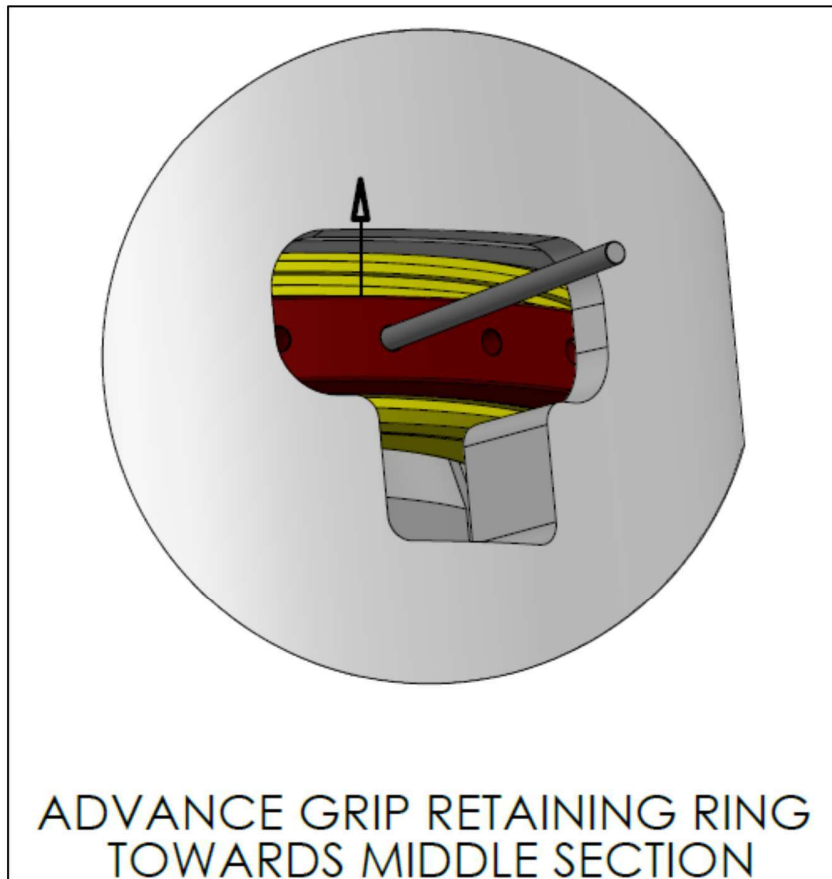


Figure 10

16. Release the hydraulic pressure.
17. Repeat steps 14 thru 16 a minimum of 3 times. If the Grip Retaining Ring is still moving after the 3rd activation, repeat steps 14-16 until the Grip Retaining Ring no longer spins.
18. Disconnect hydraulics from the fitting.
19. Remove any hoist rings that are no longer needed.
20. Perform any Field testing of the seals as necessary.

Field Testing the Seals

The seal integrity of the Hydraulic Power+Grip Connector may be verified by pressurizing the annulus between the seals through the test port vent. Pressurizing should be done with extreme caution and should be accomplished slowly and steadily without surges. Increasing the test pressure in 10% increments, as well as allowing time for equalization. Industry codes and standards are a good source of information on this subject. Except for testing purposes, do not exceed the design pressure of the Hydraulic Power+Grip Connector. PLIDCO recommends following API RP 2201 Section 6.5 on Testing. The test pressure should be at least equal to operating pressure of the line or vessel, but not to exceed internal pressure by 10%. This is meant to avoid possible internal collapse of the pipe or vessel wall. However, if prevailing conditions could cause collapse of the pipe or pressure walls, the test pressure may be reduced. (See API Standard 510 Section 5.8 for pressure testing precautions.) Personnel should not be allowed near the repair until the seal has been proven.

INSTALL AND TIGHTEN THE TEST PORT VENT PLUG AFTER COMPLETING THE SEAL TEST

Storage Instructions

A Hydraulic Power+Grip Connector should be stored in a dry environment to prevent the unpainted surfaces from rusting. Storage temperatures should be between 32°F(0°C) & 120°F(49°C). Cover with dark polyethylene to keep the direct sunlight from the seals. It is best to exclude contamination, light, ozone, and radiation. Improperly storing the Hydraulic Power+Grip Connector can cause the seal material to become cracked and brittle and lose its ability to seal.

Traceability

Hydraulic Power+Grip Connectors, as with most PLIDCO products, have a unique serial number by which the fitting is fully traceable. Additionally, all elastomer seals have a unique batch number by which the seals material is traceable.

Hydraulic Power+Grip Installation Connector Checklist

- Installation Date: _____ Location: _____
- Serial Number: _____ Size: _____ Class: _____
- Actual Pipe Diameter: _____ Wall thickness: _____
- Calibration records for torquing/tensioning equipment.
- Pipe preparation completed per the installation instructions.
- Flange connection:
Stud Size: _____
Qty: _____
Final Torque Value: _____
- Minimum (L) and Maximum (M) marked on pipe for installation depth.
- Seal hydraulic pressure: _____
- Number of times the Seal Side Hydraulics were cycled until no movement: _____
- Seal side Retaining Ring engaged: **Yes / No**
- Seal Verification test
 - Test Pressure: _____
 - Test Duration: _____
- Grip hydraulic pressure: _____
- Number of times the Grip Side Hydraulics were cycled until no movement : _____
- Grip side Retaining Ring engaged: **Yes / No**
- Final system verification test
 - Test Pressure: _____
 - Test Duration: _____
- Company Representative Approval: _____

Abnormal Operating Conditions

1. The Hydraulic Power+Grip Connector leaks during testing between seals.
 - a. Verify that the hydraulic pressure is set to 2500 PSI.
 - b. Verify that the plugs on the seal test ports are installed correctly.
 - c. Verify that any test equipment is not leaking and is functioning properly.
 - d. Remove test pressure then increase the seal hydraulic pressure in 100 PSI increments and retest. Repeat this procedure up to 4000 PSI max.
 - e. Verify Seal Retaining Ring no longer spins when cycling hydraulic pressure.
 - f. Remove the Hydraulic Power+Grip Connector and inspect seals for damage or debris. Inspect pipe for irregular surface conditions such as pitting, high welds, or out of round pipe.
 - g. Adjust seal location on pipe and reinstall the fitting.

2. The Hydraulic Power+Grip Connector leaks after installation.
 - a. Re-verify hydraulic pressure on the Seal and Grip.
 - b. Verify the Seal and Grip Retaining Rings are bottomed out on the Middle Section and no able to turn.
 - c. Verify that the plugs on the seal test ports are installed correctly.
 - d. Increase the seal hydraulic pressure in 100 PSI increments and retest. Repeat this procedure up to 4000 PSI max.
 - e. Remove the Hydraulic Power+Grip Connector and inspect seals for damage or debris. Inspect pipe for irregular surface conditions such as pitting, high welds, or out of round pipe.
 - f. Adjust seal location on pipe and reinstall the fitting.

3. The Hydraulic Power+Grip Connector cannot be slipped over the pipe end.
 - a. Make sure all coatings have been removed.
 - b. Verify that any pipe welds are ground flush.
 - c. Use an external alignment clamp if pipe is out-of-round to correct ovality.
 - d. Verify that the grip or seal hydraulics have not be prematurely activated.
 - e. If pipe is oversized beyond PLIDCO specified tolerances our standard Power+Grip Connector cannot be used. A custom size must be fabricated.

4. The Hydraulic Power+Grip Connector slides during re-pressurization
 - a. Remove all pressure from the line.
 - b. Increase the grip hydraulic pressure in 100 PSI increments and retest. Repeat this procedure up to 4000 PSI max.
 - c. Remove the grip flange and inspect the condition of the grip for damage or debris.
 - d. Verify that the external loading does not exceed the Hydraulic Power+Grip Connector's specified end pull rating. Contact PLIDCO to help determine if additional loads are ok.
 - e. Check for undersized pipe.



The Pipe Line Development Company
11792 Alameda Drive • Strongsville, Ohio 44149
Phone: (440) 871-5700 • Fax: (440) 871-9577 • Toll Free: (800) 848-3333
web: www.plidco.com • e-mail: pipeline@plidco.com

PLIDCO® HYDRAULIC POWER+GRIP CONNECTOR

הוראות התקנה

מסמך זה, הינו תרגום של הוראות ההתקנה המקוריות בשפה האנגלית המצורפות לכל אביזר חדש. במקרה של אי התאמה בתרגום, המסמך הקובע הוא המסמך המקורי בשפה האנגלית על פי העדכון האחרון שלו המופיע באתר חברת פלידקו.

!! אזהרה !!

שימוש או בחירה לא נכונה במוצר זה יכולים לגרום לפיצוץ, אש, פציעה, מוות, נזקי רכוש ו/או נזק לסביבה.

קרא בעיון

המנהל האחראי להתקנה, חייב להכיר את ההוראות הללו ולוודא שכל העובדים המעורבים בהתקנה מכירים ופועלים לפיהן (אנשי תכנון, התקנה, פיקוח, תפעול, אחראים להזרמה ואחרים). אין להשתמש או לבחור באביזר HYDRAULIC POWER+GRIP עד אשר כל ההיבטים של היישום נבדקו יסודית ולאחר קריאה והבנה של הוראות התקנה אלה.

אם יש לך שאלות או אם נתקלת בקשיים כלשהם באשר לשימוש באביזר זה אנא פנה לחברת PLIDCO או לסוכן החברה.

רשימות תיוג לבטיחות

- קרא ויישם בזהירות את הוראות ההתקנה. שמור על מדיניות הבטיחות של החברה שלך ועל כל הקודים והסטנדרטים הנוגעים ליישום.
- במידה ונעשה שינוי במוצר של PLIDCO בצורה כל שהיא כגון החלפת אטמים או תוספת VENT על ידי גורם שאינו מחלקת ההנדסה והייצור של חברת PLIDCO או חברה שקבלה הסמכה להחלפת אטמים מחברת PLIDCO או אדם שקיבל הסמכה מחברת PLIDCO אזי האחריות למוצר מסתיימת. מוצרים שנעשה בהם שינוי מאבדים את יתרון יכולת מעקב החומר, מסמכי ביקורת איכות וניסיון העבודה של חברת PLIDCO.
- וודא בחירת אטמים מחומר מבנה התואם ליישום. התקשר לסוכן החברה או לחברת PLIDCO אם יש שאלות לגבי עמידות האטמים מבחינה כימית בטמפרטורת היישום.
- וודא שבנקודת ההתקנה קוטר חיצוני של הצינור, עובי הדופן ואובליות תואמים לטולרנסים של האביזר. צינור בעל עובי דופן דק מהעובי הנדרש ללחץ הפנימי אשר בצינור עלול לקרוס פנימה בכוח על ידי ה- POWER GRIP. התקשר לחברת PLIDCO לקבלת עובי דופן מינימלי מומלץ.
- אין לעבור את הלחץ המרבי (MAOP) ו/או דרגת הלחץ או הטמפרטורה המרבית הרשומים על התגית המחוברת לאביזר.

4.4.25 IP-075 REV 2

6. לאביזר P+G יש מגבלות מוגדרות לעומס מרבי פנימי וחיצוני. המחבר עלול להחליק או לנזול במקרה של כוחות פנימיים או חיצוניים החורגים מן המותר כגון עקב לחץ פנימי גבוה, התפשטות או התכווצות תרמית, זרם תת ימי, תזוזות קרקע או שילוב של מספר כוחות. כוחות נוספים אלה חייבים להיות מחושבים על ידי הלקוח ולהימסר לחברת PLIDCO כדי לוודא שמגבלות האביזר מתאימים לתנאי העבודה ביישום.
7. חובה להשתמש במפתח מומנטים מכיל להידוק אומי הברגים לאוגן. הידוק חלש או הידוק חזק מדי יכולים לגרום לנזילה. מפתחות מסוג HAMMER או IMPACT אסורים לשימוש בהתקנה.
8. חידוש ההזרמה בצינור לאחר ההתקנה חייבת להיעשות בזהירות מרבית, באיטיות ובהדרגה למניעת גל הלם שיכול לזעזע את הצינור ואת האביזר. התקנים והקודים הקיימים בתעשייה הינם מקור למידע בנושא זה. חל איסור על העובדים להימצא ליד נקודת ההתקנה בעת מבחן הלחץ עד לגמר ההוכחה לתקינת ההתקנה.

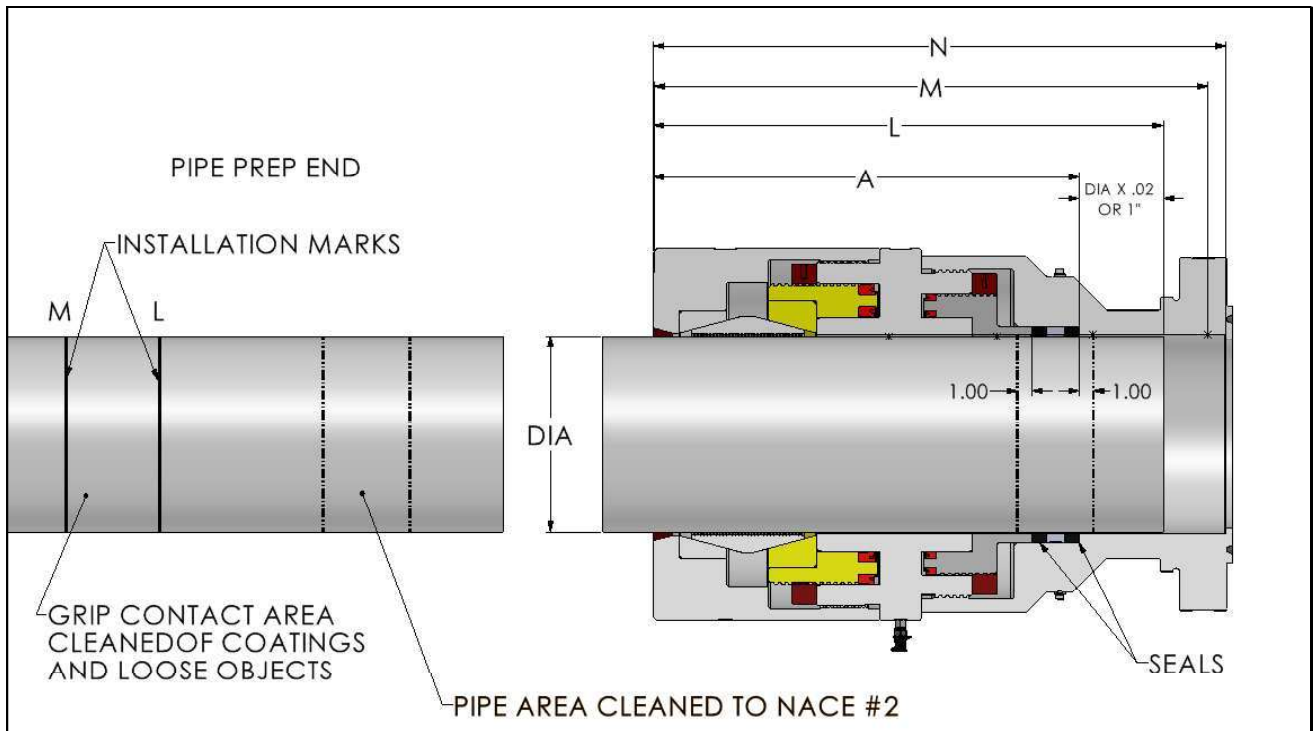
הכנת הצנרת

1. וודא לפני התקנה שקוטר הצינור ומצב הצינור תואמים לטולרנסים הבאים:

קוטר נומינלי של הצינור	טולרנס קוטר מוקטן	טולרנס קוטר מוגדל
14" ומעלה	-1/8" (3.2mm)	+3/16" (4.63mm)

טבלה 1

2. יש לוודא שעובי דופן הצינור בנקודת ההתקנה אינו דק. בעובי דופן מתחת SCHEDULE 40 עלול להיות כשל באטימה. יש להתקשר לחברת PLIDCO במקרה ויש עובי דופן כזה.
3. יש לוודא שבנקודת ההתקנה הצינור אינו משונן עם בליטות או קטעים שטוחים.
4. יש לחתוך את הצינור בצורה ישרה, יש להכין פאזה מספיק גדולה בהיקף החיתוך כדי למנוע נזק לאטמים בעת החלקת האביזר על הצינור למקום ההתקנה. יש לנקות את פני שטח הצינור ולהסיר כל ציפוי, גרדים של חיתוך, חלודה או משקעים כדי למנוע נזק/שחיקה לאטמים.
5. יש להכניס את הצינור הקיים למרחק מינימלי נדרש לתוך המחבר כדי להבטיח אטימה וחביקה טובה לצינור. מדוד וסמן את מידות המרחק הבאות על הצינור:
- א. המרחק המינימלי שיש להכניס הוא המידה "L" בשרטוט 1. כדי לקבוע את המידה "L" מדוד את המרחק בין המשטח החיצוני של אוגן החביקה עד לקצה הרחוק של האטם השני למידה המסומנת "A" בשרטוט 1 ואז הוסף למידה זו 20% של קוטר חיצוני של הצינור כדי לקבל את המידה "L" או לפחות 1" (הגדול יותר מבין השניים).
- ב. המרחק המרבי שהצינור יכול להיכנס לתוך המחבר מסומן "M". כדי לקבוע את המרחק "M" מדוד את המרחק מהקצה החיצוני של אוגן החביקה עד למעצור שבתוך החבק המסומן "N" בשרטוט 1 והפחת 3/4" מהמידה "N".



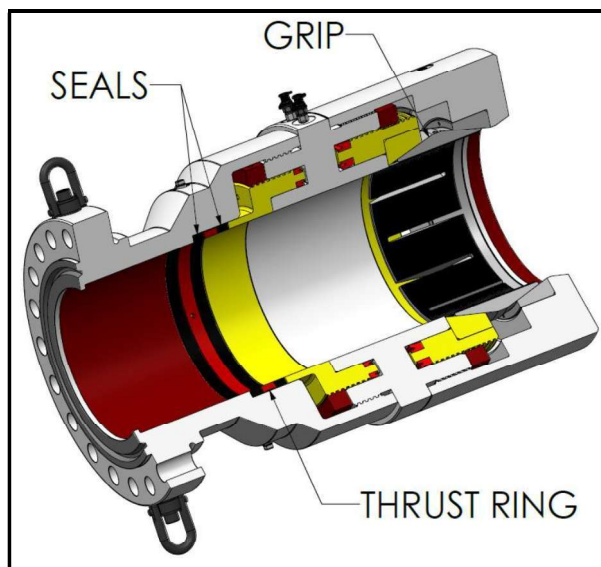
שרטוט 1

6. מדוד מקצה הצינור וסמן עליו את המידות L ו-M.
7. יש לשייף/להחליק בליטות, ריתוכי אורך או ריתוכים היקפיים עד לפני שטח הצינור לפחות עד למרחק M האזור בו יחליק האביזר על הצינור.
הערה: תיתכן דרישה לתוספת החלקה של פני השטח כדי לאפשר החלקת האביזר על הצינור.
8. יש להסיר ציפוי, גרדים של חיתוך ומשקעים עבים על פני שטח הצינור באזור ההתקנה.
9. יש לנקות את שטח פני הצינור מציפויים, חלודה וכל משקע אחר באזור המגע המיועד לאטמים ההיקפיים (ראה שרטוט 1).
רצוי להגיע למצב של פני שטח כמעט "לבנים", רמת הניקוי המועדפת הינה על פי SSPC-SP10 / NACE No.2.
השטח הנקי צריך להיות 25 מ"מ (1") לפני ואחרי מיקום האטמים.
ככל שפני הצינור נקיים וחלקים יותר האטימה תהיה טובה יותר.
שימוש בהתזת חול נותן שטח מלוטש.
10. האטמים יכולים לספוג שינויים קטנים של פני שטח הצינור בתחום של 0.8 מ"מ \pm ($\pm 1/32$).
בשטחים פגועים ניתן לשפר את יכולת האטימה על ידי מילוי בחומר אפוקסי כגון BELZONA 1161 והחלקה לקוטר חיצוני של הצינור.
הערה: שימוש באפוקסי יעשה רק בשטח המיועד למגע עם האטמים.
הוא אינו מיועד לעבות את עובי דופן הצינור או לתקן חלקי צינור הפגועים מקורוזיה חיצונית.
11. HYDRAULIC POWER + GRIP יכול להבטיח אטימה במגבלות האובליות על פי הטורנס של האביזר הספציפי.
זה מבוסס על יכולת הידוק הברגים לשנות את צורת הצינור.
בצינור בעל עובי דופן עבה הידוק ברגים לא מאפשר לשנות את צורת הצינור.
במקרה של אובליות חריגה יש למקם את האביזר בנקודה אחרת כדי להבטיח שהאטמים יהיו ממוקמים על צינור עגול.

הנפת האביזר

הנפה בחוסר זהירות יכולה לגרום לנזק לאטמים. אסור שאמצעי הנפה כגון שרשרות, כבלים או מלגזה יהיו במגע עם האטמים. מגע כזה יכול לגרום לשליפת האטמים מהחריץ בו יושבים או לגרום לנזק לפני השטח שלהם (שרטוט 2).

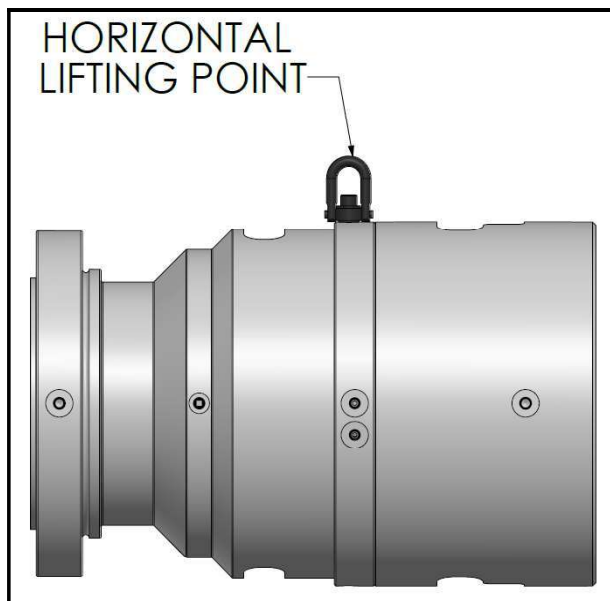
האביזר מסופק כשהוא מצויד באזני הנפה כדי לסייע לשינוע והתקנה וניתן להסיר אותן לאחר התקנה. כאשר האביזר אינו ארוז על משטח עץ או בארגז, יש תמיד להניף אותו לצרכי שינוע או התקנה על ידי שימוש באזני הנפה.



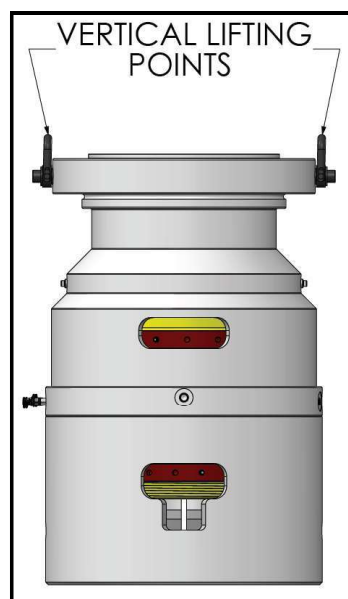
שרטוט 2

הנפה אופקית ניתן לבצע באמצעות אזני הנפה המותקנות בבסיס (שרטוט 3) ניתן להשתמש באזניים נוספות לשם יציבות. חיבור של ציוד נוסף לאביזר כגון מותחן הידרולי עלול לשנות את מרכז הכובד ולגרום לאביזר לצאת ממצב מאוזן. ניתן להשתמש בשילוב שונה של טבעות הנפה בהתאם לצורך.

להנפה אנכית יש אזני הנפה המותקנות באוגן האטימה (שרטוט 4). לפני הנפה יש לוודא שכול טבעות ההנפה מהודקות היטב לאוגנים כפי שניתן לראות בשרטוטים 3 ו-4.



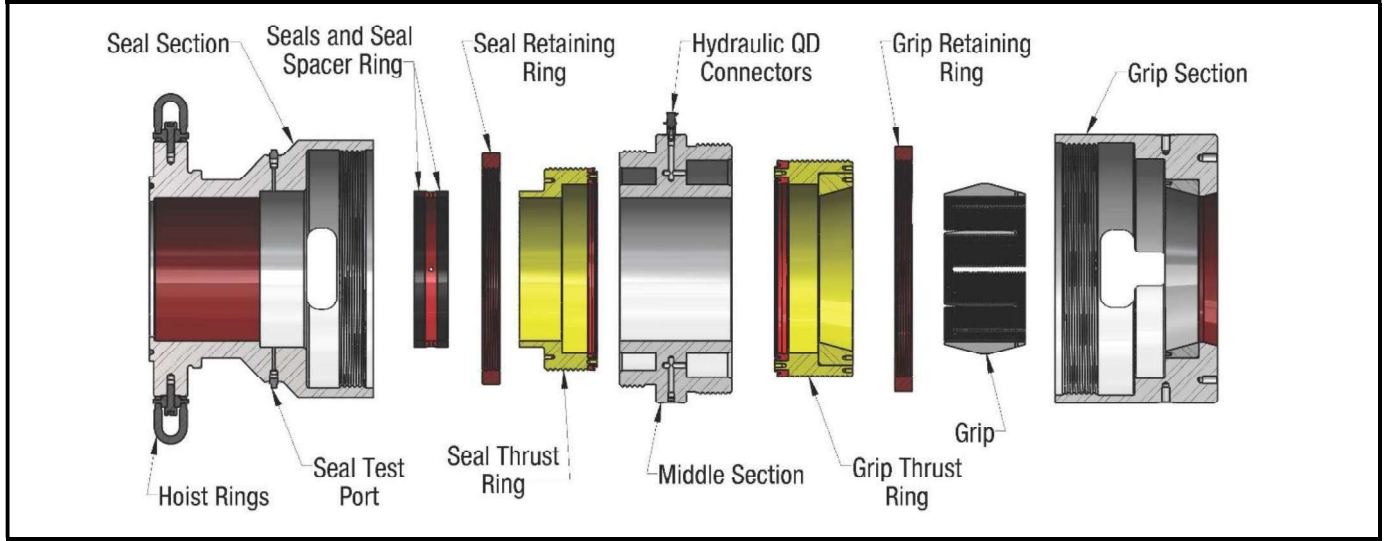
שרטוט 3



שרטוט 4

הרכבה

אביזר Hydraulic Power+Grip מסופק כשהוא מורכב בשלמות. במקרה שיש צורך לפרקו לצורך החלפת אטמים או חלק או לצורכי בדיקה מסיבה כל שהיא ראה שרטוט 5 המתאר את המיקום של כל חלקי האביזר.



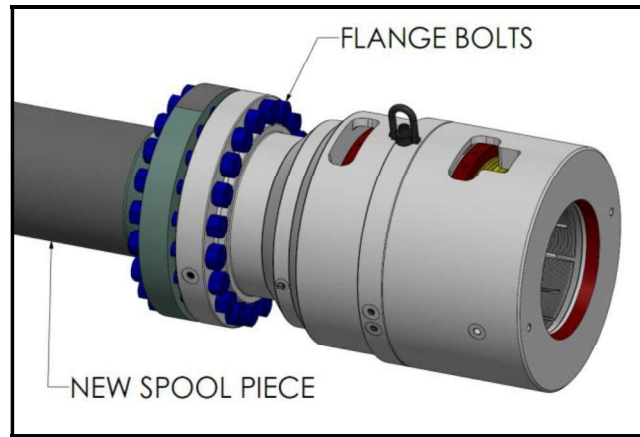
שרטוט 5

התקנה

אזהרה!

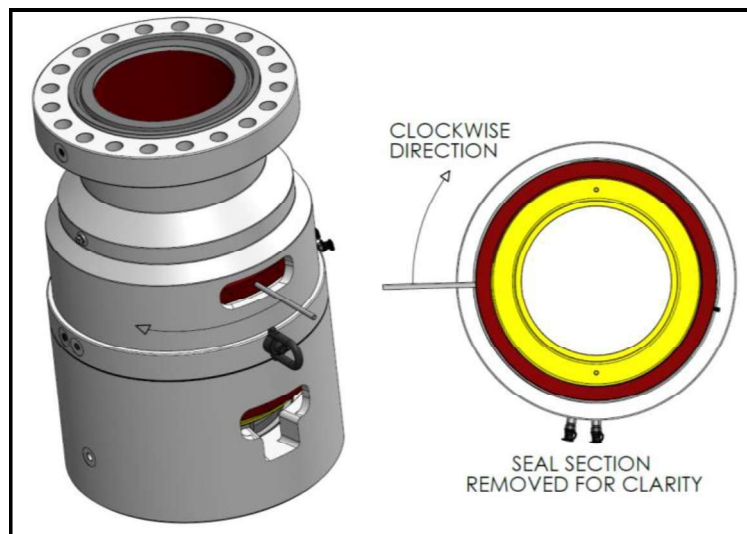
1. בדוק שהאטמים והקונס החובק נקיים – הסר כל לכלוך או חומר זר. להתקנה בים מומלץ **שלא לשמן** את האטמים מאחר ולכלוך כגון חול או לכלוך אחר נוטה להידבק לשמן. אין לשמן את שטח אזור החביקה
2. נקה את כל הברגים והאומים, וודא תנועה חופשית שלהם לפני ההתקנה.
3. תלוי ביישום, הברגת הקצה המאוגן יכולה להתבצע בכל זמן בשלבי ההתקנה. יש למקם ולהדק קודם כל את ברגי הקצה המאוגן. משום לאחר הידוק חלקי האטימה והחביקה בלתי אפשרי לכוון את מיקום הקצה המאוגן. יש מספר יישומים אשר בהם הקצה המאוגן יהודק אחרון כגון: התקנת אוגן עיוור, משגר לפיגים, או כל התקנה שבה הקצה המאוגן חופשי לזוז. להלן דוגמאות:
 - א. התקנת RISER, אוגן עיוור או מגוף. הברג את הקצה המאוגן של האביזר לציוד המתחבר אליו כמתואר בשרטוט 6 הדק את אומי הברגים של האוגן בצורה אחידה על פי מומנט ההידוק הנדרש על פי תקן ASME PCC-1.

- ב. התקנת קטע צינור חדש (SPOOL) עם אונים משני צדדיו .
 החלק את אביזרי P+G לקצות הצנרת המוכנה משני הצדדים, הכנס ביניהם את ה SPOOL המאוגן.
 החלק את אביזרי P+G עד למגע עם אוגני ה- SPOOL.
 וודא שיש מספיק אורך צינור בתוך אביזרי P+G כדי להפעיל את מנגנון האטימה והחביקה.
 הדק את אומי הברגים של האוגן בצורה אחידה על פי מומנט ההידוק הנדרש
 על פי תקן ASME PCC-1 .

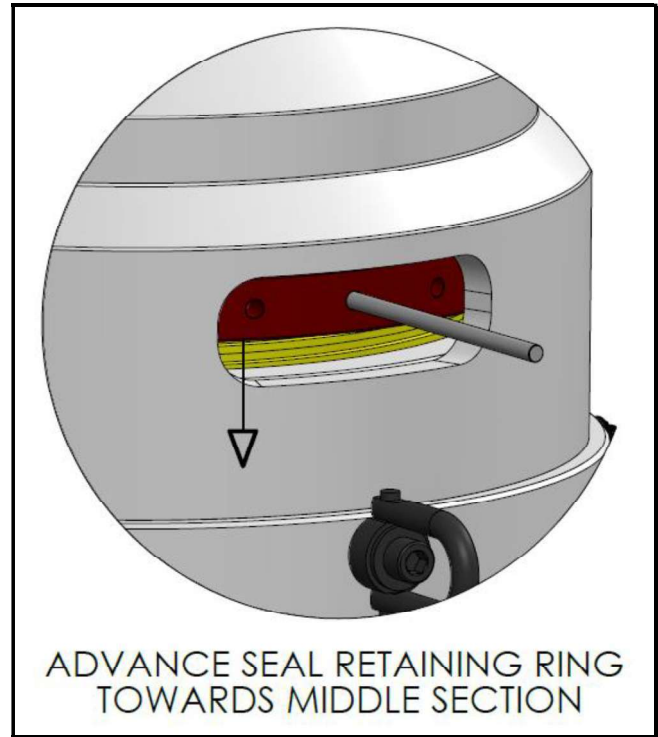


שרטוט 6

4. החלק את האביזר על הצינור הקיים.
 וודא שהשטח החיצוני של אוגן החביקה (GRIP FLANGE) נוגע או עובר את
 המרחק המינימלי - סימון " L " , אך אינו עובר את המרחק המרבי - סימון " M " .
5. חבר את הצנרת ההידראולית לחיבור המהיר בצד האטמים Seal Side ראה סימון "S"
6. וודא שטבעת האיטום - SEAL RETAINING RING נמצא למטה על החלק המרכזי,
 סובב בכיוון השעון כאשר מסתכלים מהקצה המאוגן עד שהמוט נמצא מחוץ לחלק המרכזי ראה שרטוטים 7 ו- 8.
7. הפעל לחץ הידראולי בהדרגה עד 2500 PSI.
8. סובב את SEAL RETAINING RING בכיוון השעון כאשר מסתכלים מהקצה המאוגן
 עד שהמוט (TOMMY BAR) נמצא למטה בחלק המרכזי ראה שרטוטים 7 ו- 8.
9. שחרר את הלחץ ההידראולי.



שרטוט 7

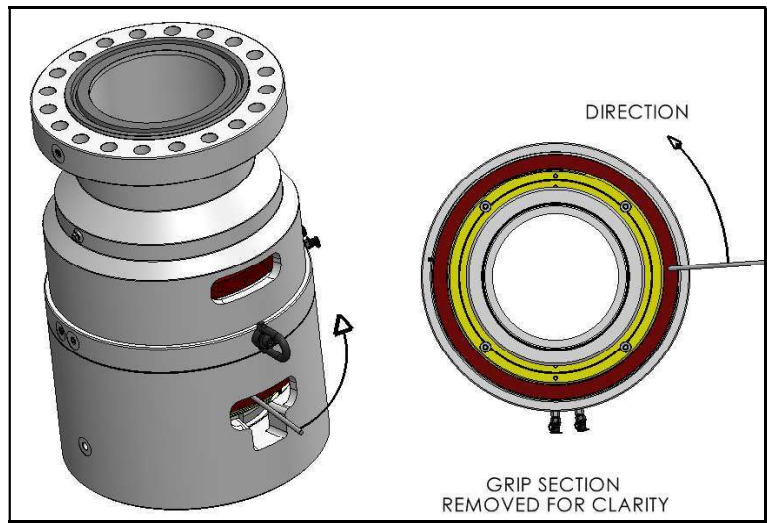


שרטוט 8

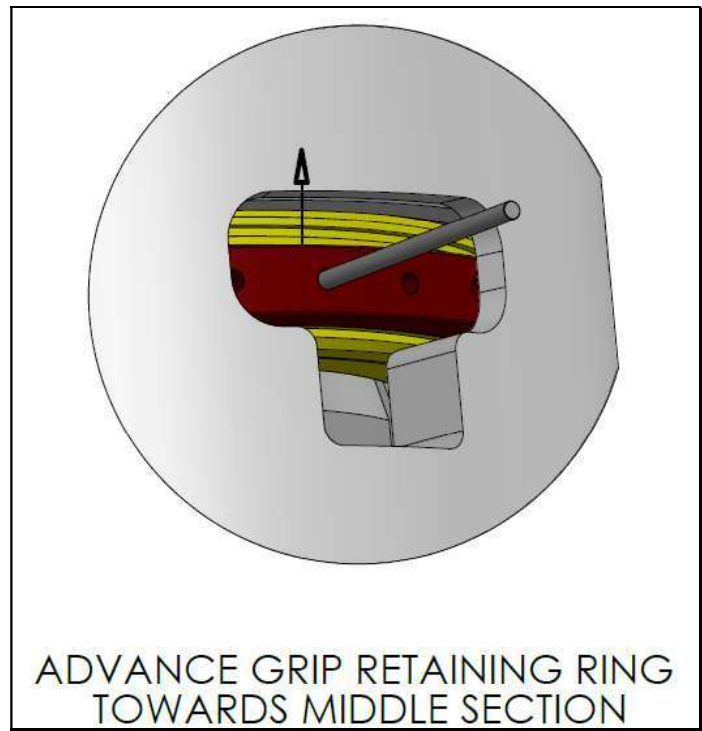
10. חזור על צעדים 7 עד 9 לפחות 3 פעמים.
 אם טבעת האיטום (SEAL RETAINING RING) עדיין זזה אחרי 3 מחזורים חזור על פעולות 4 עד 6 עד שהטבעת לא תוכל להסתובב יותר.

11. PLIDCO ממליצה לבצע מבחן תקינות האיטימה ראה בהמשך את הפרק העוסק בבחינת האטמים בשדה.

12. וודא שטבעת החביקה (Grip Retaining Ring) נמצאת למטה בחלק המרכזי.
 סובב את הטבעת בעזרת המוט (TOMMY BAR) עד אשר היא תהיה למטה כפי שניתן לראות בשרטוטים 9 ו-10.



שרטוט 9



שרטוט 10

13. חבר את הצנרת ההידרולית לחיבור המהיר בצד טבעת ההידוק (GRIP SIDE) ראה סימון "G".
14. הפעל לחץ הידראולי בהדרגה עד 2500 PSI.
15. סובב את טבעת החביקה Grip Retaining Ring בעזרת המוט (TOMMY BAR) בכיוון השעון עד אשר המוט בתחתית החלק המרכזי ראה שרטוטים 9 ו-10.
16. שחרר את הלחץ ההידראולי.
17. חזור על צעדים 14 עד 16 פעמים.
המשך בצעדים 14-16 עד אשר טבעת החביקה אינה יכולה יותר להסתובב.
18. נתק את הצנרת ההידרולית.
19. הסר את טבעות ההנפה שאינן נדרשות יותר.
20. בצע מבחן לבדיקת תקינות האטימה בהתאם לנדרש.

מבחן לחץ לבדיקת תקינות האטימה

האטימות של מחבר HYDRAULIC POWER GRIP ניתנת לבחינה על ידי הפעלת לחץ על החלל שבין שני האטמים לבין נקודת שחרור הלחץ.

מבחן הלחץ יעשה בזהירות מרבית ובאטימות למניעת גל הלם.
רצוי להגביר לחץ במדרגות של 10% ומומלץ לתת זמן ללחץ להתייצב אחרי כל מדרגת לחץ.
יש לפעול על פי קודים מקובלים בתעשייה לטובת חידוש הזרמה בצנרת.

חוץ מאשר לבדיקת לחץ אין לעבור את הלחץ לתכנון של HYDRAULIC POWER GRIP.
חברת PLIDCO ממליצה לבצע את מבחן הלחץ על פי תקן: API RP 2201 Section 6.5.

לחץ הבחינה יהיה לפחות שווה ערך ללחץ העבודה בצינור או מיכל אך לא יעבור אותו מעל ל- 10%
וזאת כדי למנוע קריסה של עובי דופן הצינור או המיכל.
אם יש חשש מקריסה כזאת יש להפחית את לחץ הבחינה.
(ראה API Standard 510 Section 5.8 for pressure testing precautions).

חל איסור על העובדים להימצא ליד נקודת ההתקנה בעת מבחן הלחץ עד לגמר ההוכחה לתקינות האטמים.

בגמר ביצוע הבחינה התקן והדק את פקקי שחרור הלחץ.

הוראות אחסנה

יש לאחסן את HYDRAULIC POWER GRIP בסביבה יבשה כדי למנוע חלודה של השטחים הלא צבועים.
מפרטורת האחסנה תהיה בתחום של 0 מעלות צלסיוס ועד 49 מעלות צלסיוס.
יש לכסות את האביזר בפוליאיתילן כהה כדי למנוע חשיפת האטמים לקרני השמש.
יש למנוע המצאות אור, קרינה, אוזון (ממנוע חשמלי) וזיהום במקום האחסנה.
אחסנה לקויה יכולה לגרום לסדקים באטמים, הפיכתם לשבירים ואיבוד כושר האטימה שלהם.

מעקב

אביזרי HYDRAULIC POWER GRIP כמו מרבית מוצרי Plidco האחרים נושאים מספר סידורי המאפשר מעקב מלא.
לכל אביזר יש חבילת מסמכי בקרת איכות הנשמרת בארכיון החברה וניתן לדעת על פיה את יצרן חומרי הגלם,
הרכב המתכת, בדיקות איכות שעבר האביזר וכו'.
לכל אטם יש מספר מנה שמאפשר לעקוב אחרי אותה מנה.

Hydraulic Power+Grip Installation Connector Checklist

- Installation Date: _____ Location: _____
- Serial Number: _____ Size: _____ Class: _____
- Actual Pipe Diameter: _____ Wall thickness: _____
- Calibration records for torquing/tensioning equipment.
- Pipe preparation completed per the installation instructions.
- Flange connection:
 - Stud Size: _____
 - Qty: _____
 - Final Torque Value: _____
- Minimum (L) and Maximum (M) marked on pipe for installation depth.
- Seal hydraulic pressure: _____
- Number of times the Seal Side Hydraulics were cycled until no movement: _____
- Seal side Retaining Ring engaged: **Yes / No**
- Seal Verification test
 - Test Pressure: _____
 - Test Duration: _____
- Grip hydraulic pressure: _____
- Number of times the Grip Side Hydraulics were cycled until no movement : _____
- Grip side Retaining Ring engaged: **Yes / No**
- Final system verification test
 - Test Pressure: _____
 - Test Duration: _____
- Company Representative Approval: _____

פעולות לביצוע במקרה תקלה

1. במקרה שהאביזר נוזל בעת בדיקת לחץ בין האטמים.
 - א. וודא שהלחץ ההידראולי הינו 2500 PSI.
 - ב. וודא שהפקקים על חיבורי נקודות בחינת הלחץ מותקנים נכון.
 - ג. וודא שציוד הבחינה עצמו אינו נוזל ומתפקד כשורה.
 - ד. הורד את הלחץ ההידראולי ולאחר מכן הגבר אותו במדרגות של 100 PSI ובחן את האטימה. המשך בנוהל זה עד 4000 PSI מקסימום.
 - ה. וודא שטבעת האטימה Seal Retaining Ring אינה יכולה להסתובב יותר תחת הלחץ ההידראולי.
 - ו. הסר את המחבר מהצינור ובחן את האטמים לנזק או הימצאות גופים זרים.
 - ז. בדוק את שטח פני הצינור: גומות (PITTING) ריתוכים בולטים או צינור לא עגול.
 - ח. כוון את מיקום האטמים על הצינור והתקן מחדש.
2. במקרה שהאביזר נוזל אחרי התקנה.
 - א. וודא שנית שיש לחץ הידראולי על חלק האטימה וחלק החביקה.
 - ב. וודא שטבעת האטימה וגם טבעת החביקה נמצאות למטה בחלק האמצעי ואינן ניתנות לסיבוב.
 - ג. וודא שהפקקים על חיבורי נקודות בחינת הלחץ מותקנים נכון.
 - ד. הגבר את הלחץ ההידראולי במדרגות של 100 PSI ובחן את האטימה. המשך בנוהל זה עד 4000 PSI מקסימום.
 - ה. הסר את המחבר מהצינור ובחן את האטמים לנזק או הימצאות גופים זרים.
 - ו. בדוק את שטח פני הצינור: גומות (PITTING) ריתוכים בולטים או צינור לא עגול.
 - ז. כוון את מיקום האטמים על הצינור והתקן מחדש.
3. האביזר אינו מחליק על הצינור.
 - א. וודא שהוסר הציפוי מהצינור.
 - ב. וודא שכל הריתוכים שיש על הצינור שוייפו/הוחלקו.
 - ג. השתמש בציוד חביקה חיצוני לתקן אובליות של הצינור.
 - ד. וודא שלא הופעלה הידראוליקה על חלקי האטימה והחביקה.
 - ה. אם קוטר הצינור גדול מהטולרנס המותר לא ניתן להשתמש באביזר.
4. המחבר מחליק בעת חידוש ההזרמה בלחץ בצינור.
 - א. שחרר את הלחץ בצינור.
 - ב. הגבר את הלחץ ההידראולי במדרגות של 100 PSI ובחן את האטימה. המשך בנוהל זה עד 4000 PSI מקסימום.
 - ג. הסר את אוגן החביקה ובחן את מצב קונוס החביקה למקרה של נזק או המצאות גוף זר.
 - ד. וודא שסך כל הכוחות החיצוניים אינם עוברים את הכוח הצירי המותר לאביזר.
 - ה. וודא שקוטר הצינור אינו קטן מהקוטר שאמור להיות.
