



PLIDCO® STUD BOLT ENCLOSURES

INSTALLATION INSTRUCTIONS

LANGUAGES

ENGLISH
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® STUD BOLT ENCLOSURES INSTALLATION INSTRUCTIONS

PLIDCO Stud Bolt Enclosures Installation are intended for use with PLIDCO Split+Sleeves. PLIDCO Stud Bolt Enclosures are designed per application and should only be installed with the specific PLIDCO Split+Sleeve. They are to be used in conjunction with IP-021, *Split Sleeve Installation Instructions*. Do not use a Stud Bolt Enclosure until you read and understand these installation instructions. If you have any questions, or encounter any difficulties using this product, please contact PLIDCO.

Safety Check List

- ☐ Whenever a PLIDCO product is modified in any form by anyone other than the Engineering and Manufacturing Departments of The Pipe Line Development Company, the product warranty is voided. Products that are field modified do not have the benefit of material traceability, procedural documentation, quality inspection and experienced workmanship that are employed by The Pipe Line Development Company.
- ☐ Read and follow these instructions carefully. Follow your company's safety policy and applicable codes and standards.
- ☐ Observe the maximum allowable operating pressure (MAOP) and temperature on the label of the PLIDCO product. Do not exceed the MAOP or temperature as indicated on the unit.
- ☐ When repairing an active leak, extreme care must be taken to guard personnel. Severe injury or death could result.
- ☐ During the Installation procedure, those executing the PLIDCO installation must wear, at minimum, Z87+ safety eyewear, steel toe safety footwear, and proper welding attire.
- ☐ Verify that the correct PLIDCO Stud Bolt Enclosure has been selected for use with the selected PLIDCO Split Repair Product.
- ☐ Make certain the atmosphere around the PLIDCO Split+Sleeve is safe for welding, and that the Split+Sleeve has maintained a proper seal.
- ☐ If the pipeline has been shut down, re-pressurizing should be done with extreme caution. Re-pressurizing should be accomplished slowly and steadily without surges that could vibrate the pipeline and fitting. 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 PLIDCO product. Personnel should not be allowed near the repair until the seal has been proven.

Preparation

- ☐ Cut each of the studs approximately 1/2" (12.7 mm) or less above the nut on each end.
- ☐ Remove all paint or surface corrosion and grind or sand the surface of the PLIDCO Split+Sleeve where the stud enclosure will be welded to the fitting to bare metal suitable for welding.

Installation

1. The PLIDCO Split+Sleeve should be fully welded to the pipeline with the two halves of the sleeve welded longitudinally together per the IP-021, *Split+Sleeve Installation Instructions*, provided with the PLIDCO Split+Sleeve prior to welding the PLIDCO Stud Bolt Enclosure. The studs are not required to be welded.
2. Fit the pipe sections of the Stud Bolt Enclosure centered over the sidebars as shown in Figure 1 & 2.
3. The Pipe Sections should be installed in a manner such that the larger of the two longitudinal bevels on the Pipe Section of the PLIDCO Stud Bolt Enclosure is mated against the outside diameter of the PLIDCO Split+Sleeve, as shown in Figure 2. Doing this will result in the smaller of the two longitudinal bevels be mated against the sidebar of the PLIDCO Split Repair Product.

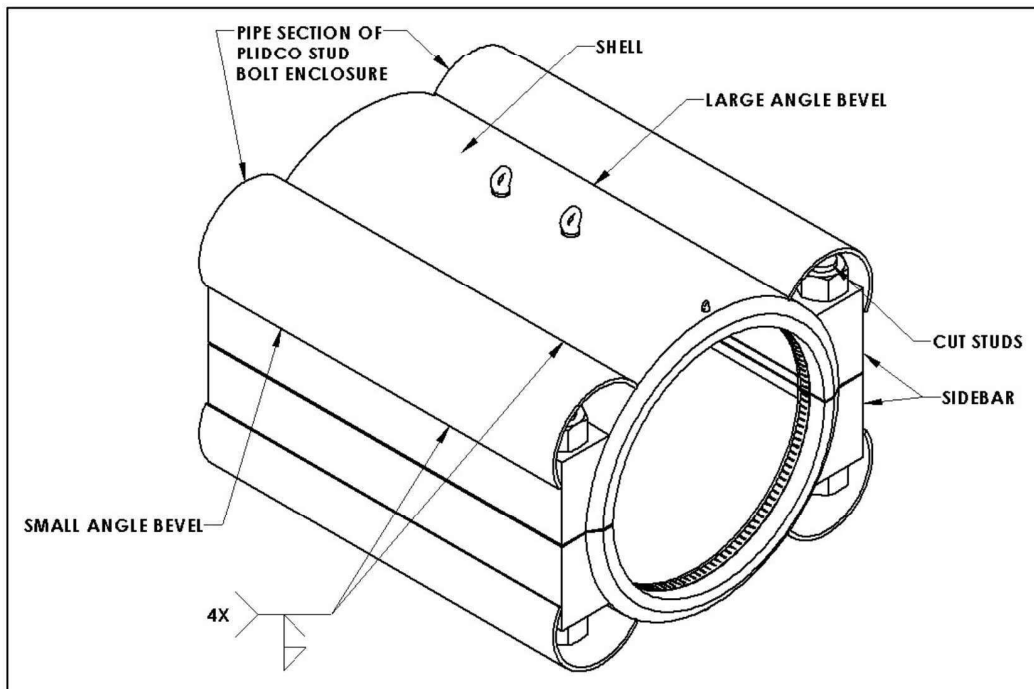


Figure 1

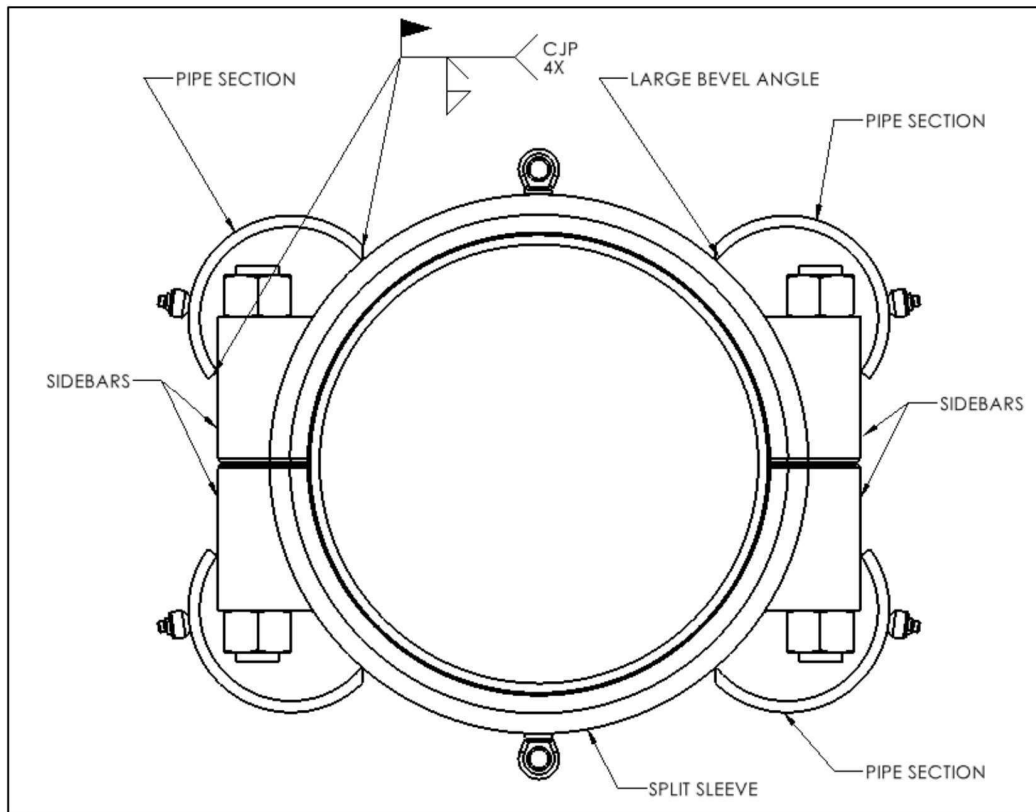


Figure 2

4. Weld the eight longitudinal seams to the Split+Sleeve once the Pipe Sections have been fit per Figure 2.
5. Fit the End Caps onto the ends of the Sleeve and Pipe Sections and weld as shown in Figure 3.

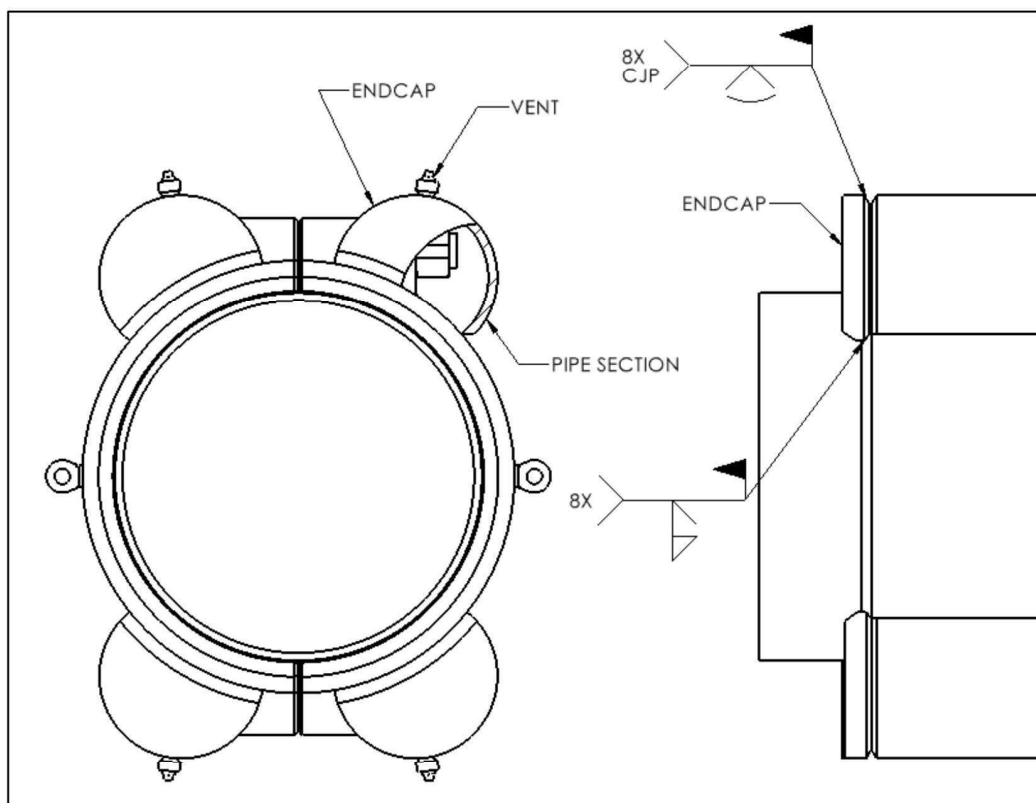


Figure 3

6. Once the welding has been completed with sufficient time to cool, the welds can be pressure tested through the vents on each enclosure, if equipped. The vent plugs can then be welded to the outlets to make a permanent connection.

Re-Pressurizing and Field Testing

If the pipeline has been shut down, re-pressurizing should be done with extreme caution. Re-pressurizing should be accomplished slowly and steadily without surges that could vibrate the pipeline or produce a sudden impact load. 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 PLIDCO fitting. The PLIDCO fitting is designed to be tested up to 1½ times its design pressure. However, PLIDCO recommends following API Recommended Practice 2201, Procedures for Welding or Hot Tapping on Equipment in Service, Section 6.5. The test pressure should be at least equal to the 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.

Field Welding Guidelines

!! WARNING!!

Failure to follow field welding instructions could result in explosion, fire, death, personal injury, property damage and/or harm to the environment.

All aspects for in-service welding of PLIDCO Stud Bolt Enclosures to the Split+Sleeve are not addressed by this document. ASME PCC-2, API 1104 Appendix B, ASME Section IX, PRCI L52047, PRCI Hot Tap® Model, and other industry information pertaining to in-service welding must be considered when planning in-service welding. Refer to IP-019, Welding Considerations for additional information.

It is recommended that the pipeline should be full and under flow.

Welders and weld procedures should be qualified in accordance with API Standard 1104, *Welding of Pipelines and Related Facilities*, Appendix B, *In-Service Welding* or ASME Section IX. PLIDCO strongly recommends the use of a low hydrogen welding process such as GMAW or SMAW using low hydrogen electrodes (E-XX18) because of their high resistance to moisture pick-up and hydrogen cracking. These are also the preferred welding processes for seal welding the studs and nuts. SMAW electrodes must be absolutely dry.

Use weld material with equal or greater tensile strength than the pipe. Carefully control the size and shape of the circumferential fillet welds. Strive for concave faced fillet welds, with streamlined blending into both members; avoid notches and undercuts. The smoother and more streamlined the weld, the greater the resistance to fatigue failure. The worst possible shape would be a heavily reinforced convex weld with an undercut. Improper weld shape can lead to rapid fatigue failure, which can cause leakage, rupture, or an explosion with attendant serious consequences.

It is very important that the field welding closely follows the essential variables of the qualified procedure so that the quality of the field weld is represented by the mechanical tests performed for the procedure qualification.

PLIDCO does not recommend the use of thermal blankets for pre-heating. Thermal blankets can generate hot spots and reduce the ability of the PLIDCO Split+Sleeve to dissipate welding heat in the

vicinity of the seals. We recommend a small torch, such as a cutting torch, being careful not to aim the flame directly into the gap between the PLIDCO Split+Sleeve and the pipe towards the seals. The flame from a preheat torch is helpful in burning off oils and other contaminants. Do not use a large torch, commonly called a rosebud, because of the difficulty controlling the size of the area being preheated.

Monitor the heat generated by welding or preheating, particularly near the area of the seals, by using temperature crayons or probe thermometers. If the heat generated approaches the temperature limit of the seal material, which is indicated on the label, welding should be discontinued or sequenced to another part of the fitting so that the affected area has a chance to cool.

WELDING AFTER A CONSIDERABLE TIME LAPSE AFTER THE INITIAL INSTALLATION

PLIDCO recommends that if the PLIDCO Split+Sleeve and Stud Enclosure are to be welded, the welding be completed as soon as possible. Welding at a significantly later date relies heavily on whether proper installation procedures were followed and the compatibility of the elastomeric gaskets with the product in the pipeline.

After the installation of the PLIDCO Split+Sleeve, there is no meaningful test that can be performed to determine the condition of the seals or the remaining service life of the seals. There are many variables that can affect the condition of the gaskets over which PLIDCO has no control.

If the PLIDCO Split+Sleeve is to be welded at a significant time lapse from the installation, the following precautions should be taken:

1. The PLIDCO Split+Sleeve must be closely inspected for any leakage that may have developed.
2. The studs and nuts should be retightened per the recommended torque value.
3. If possible, the pressure in the line should be reduced.
4. Some flow in the line may still be required to dissipate the welding heat to prevent damage to the elastomeric seals.
5. Follow the recommended welding practices as listed under *Field Welding Instructions*.



The Pipe Line Development Company
11792 Alameda Drive • Strongsville, Ohio 44149
Teléfono: (440) 871-5700 • Fax: (440) 871-9577
Llamada gratuita: 1-800-848-3333
web: www.plidco.com • correo electrónico: pipeline@plidco.com

CUBIERTAS DE ESPÁRRAGOS “PLIDCO® STUD BOLT ENCLOSURES” INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

La instalación de las cubiertas de espárragos “PLIDCO Stud Bolt Enclosures” está destinada a ser usada con las camisas bipartidas “PLIDCO Split+Sleeves”. Las cubiertas de espárragos “PLIDCO Stud Bolt Enclosures” están diseñadas según la aplicación y sólo deberían instalarse con la camisa bipartida “PLIDCO Split+Sleeve” específica. Deben usarse de acuerdo con lo que indica el documento IP-021, *Instrucciones de instalación de las camisas bipartidas*. No use una cubierta de espárragos hasta que no haya leído y comprendido estas instrucciones de instalación. Si tuviese cualquier pregunta o dificultades para utilizar este producto, comuníquese con PLIDCO.

Lista de verificación de seguridad

- ☐ Cada vez que un producto PLIDCO se modifica de cualquier manera por parte de alguien que no sea el Departamento de Ingeniería y Fabricación de The Pipe Line Development Company, la garantía del producto quedará anulada. Los productos que se modifican en el campo no tienen el beneficio de la trazabilidad de los materiales, la documentación de los procedimientos, la inspección de la calidad y la mano de obra experimentada que emplea The Pipe Line Development Company.
- ☐ Lea y siga estas instrucciones cuidadosamente. Siga la política de seguridad de su empresa, así como los códigos y las normas aplicables.
- ☐ En la etiqueta del producto PLIDCO, verifique la temperatura y la presión de funcionamiento máximas permitidas (maximum allowable operating pressure, MAOP). No exceda la temperatura o la MAOP indicadas en la unidad.
- ☐ Al reparar una fuga activa, se debe tener sumo cuidado de proteger al personal. Se pueden causar lesiones graves o la muerte.
- ☐ Durante el procedimiento de instalación, quienes instalen el producto PLIDCO deben usar, como mínimo, lentes de seguridad Z87+, calzado de seguridad con punta de acero y un atuendo apropiado para la soldadura.
- ☐ Compruebe que se ha seleccionado la cubierta de espárragos “PLIDCO Stud Bolt Enclosure” correcta para utilizarse con el producto de reparación bipartido seleccionado.
- ☐ Asegúrese de que el entorno de la camisa bipartida “PLIDCO Split+Sleeve” sea seguro para la soldadura y de que la camisa bipartida se haya sellado apropiadamente.
- ☐ Si la tubería se ha sacado de operación, se debe represurizar con extrema precaución. La represurización se debe realizar de manera lenta y constante, sin cambios bruscos de presión, que puedan hacer vibrar la tubería o el accesorio. Los códigos y normas de la industria son una buena fuente de información sobre este tema. Excepto para fines de pruebas, no exceda la presión de diseño del producto PLIDCO. No se debe permitir que el personal se acerque a la reparación hasta que se haya probado el sello.

Preparación

- ☐ Corte los espárragos a aproximadamente 1/2" (12.7 mm) o menos por encima de la tuerca en cada extremo.
- ☐ Elimine toda pintura o corrosión superficial y esmerile o lije la superficie de la camisa bipartida "PLIDCO Split+Sleeve" donde se soldará la cubierta de espárragos a la conexión, y déjela con metal desnudo, adecuado para soldar.

Instalación

1. Antes de soldar la cubierta de espárragos "PLIDCO Stud Bolt Enclosure", la camisa bipartida "PLIDCO Split+Sleeve" debe soldarse completamente a la tubería con las dos mitades de la camisa soldadas longitudinalmente según el documento IP-021, *Instrucciones de instalación de las camisas bipartitas*. Los espárragos no deben soldarse.
2. Encaje las secciones del tubo de la cubierta de espárragos de manera centrada sobre las barras laterales, tal como se muestra en las Figuras 1 y 2.
3. Las secciones de tubos deben instalarse de manera que el mayor de los dos biseles longitudinales de la sección de tubos de la cubierta de espárragos "PLIDCO Stud Bolt Enclosure" coincida con el diámetro exterior de la camisa bipartida "PLIDCO Split+Sleeve", tal como se muestra en la Figura 2. Al hacer esto, el más pequeño de los dos biseles longitudinales se acoplará contra la barra lateral del producto de reparación bipartido de PLIDCO.

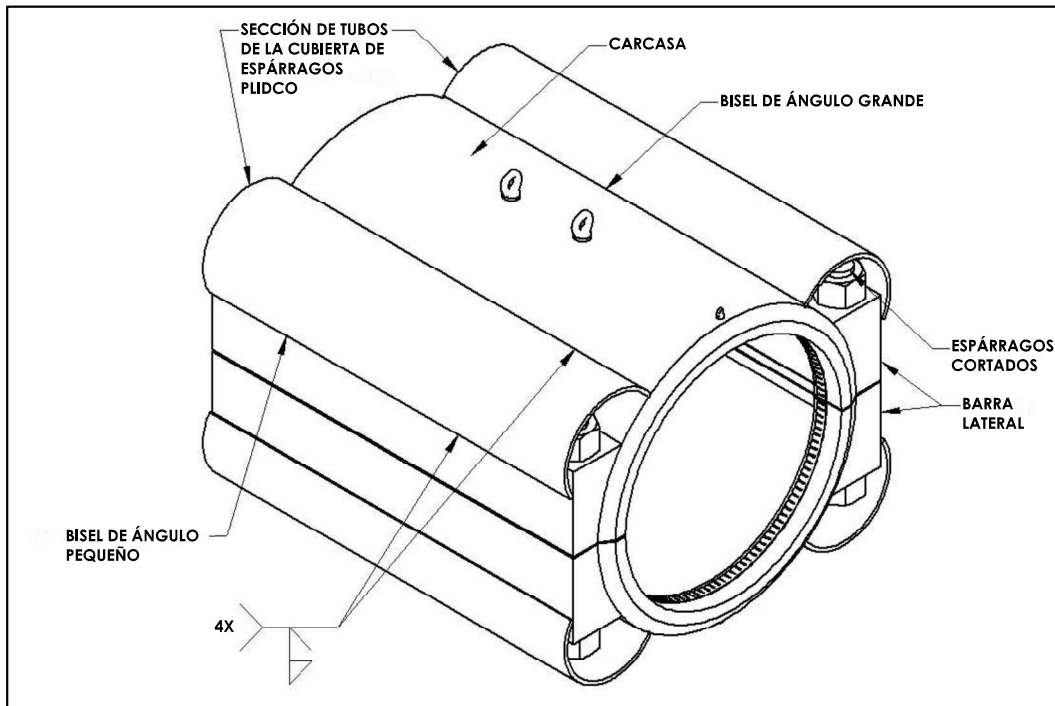


Figura 1

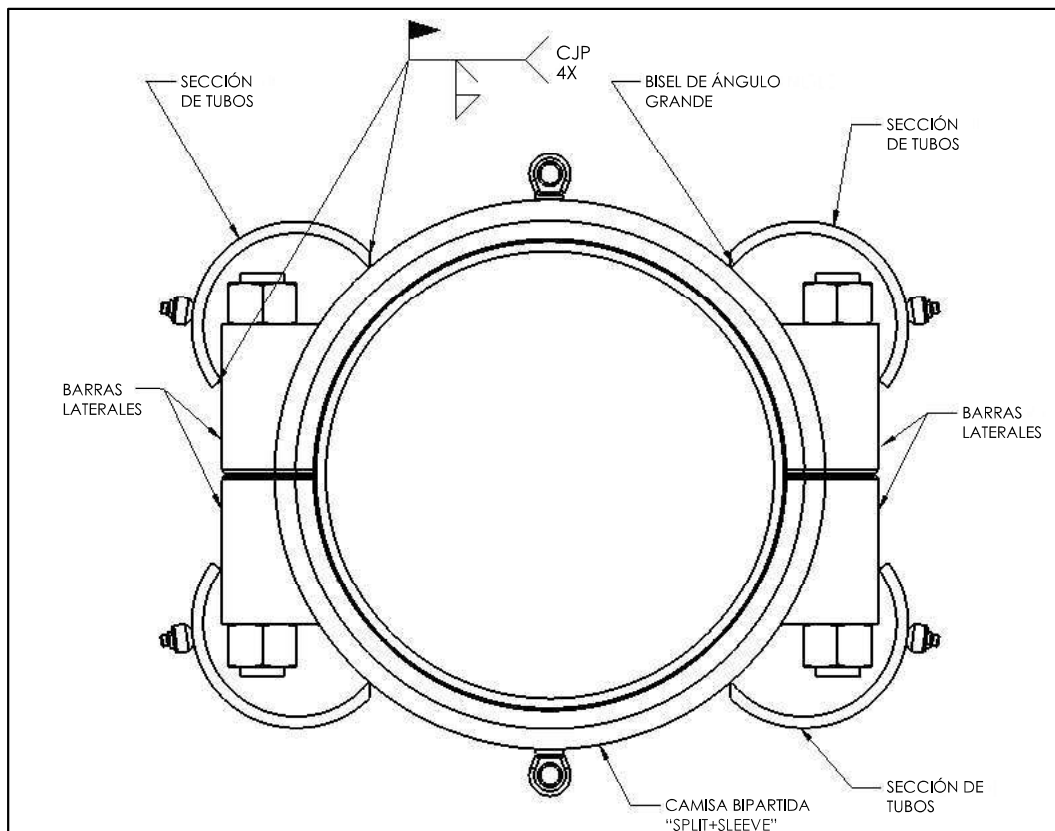


Figura 2

4. Suelde las ocho costuras longitudinales a la camisa bipartida "Split+Sleeve" una vez que las secciones de tubos hayan encajado, tal como se muestra en la Figura 2.
5. Encaje las tapas de los extremos a los extremos de las secciones de camisas y de tubos y suelde tal como se muestra en la Figura 3.

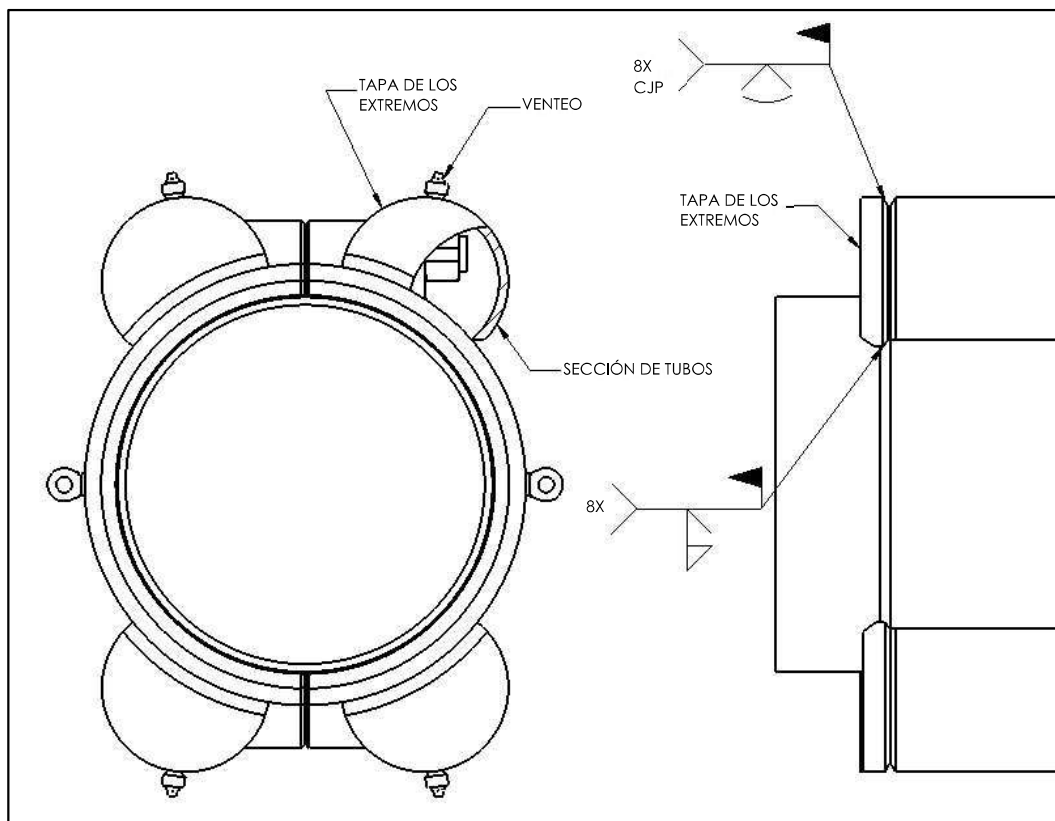


Figura 3

6. Una vez que haya completado la soldadura y haya pasado el tiempo suficiente para que se enfríe, las soldaduras pueden someterse a una prueba de presión a través de los venteos en cada cubierta, si los tiene. Luego puede soldar los tapones de los venteos a las salidas para hacer una conexión permanente.

Represurización y pruebas de campo

Si la tubería se ha sacado de operación, se debe represurizar con extrema precaución. La represurización debe realizarse de manera lenta y constante, sin cambios bruscos que puedan hacer vibrar la tubería o producir una carga de impacto repentina. Los códigos y normas de la industria son una buena fuente de información sobre este tema.

Excepto para fines de pruebas, no exceda la presión de diseño del accesorio PLIDCO. El accesorio PLIDCO está diseñado para ser probado hasta 1½ veces su presión de diseño. Sin embargo, PLIDCO recomienda seguir la práctica recomendada API 2201, "Procedimientos para la soldadura o perforaciones en vivo en equipos en servicio", sección 6.5. La presión de prueba debe ser al menos igual a la presión de operación de la línea o recipiente, pero no debe exceder la presión interna en un 10 %. La razón de esto es evitar un posible colapso interno del tubo o la pared del recipiente. Sin embargo, si las condiciones prevalecientes pudiesen causar el colapso del tubo o las paredes de presión, la presión de prueba puede reducirse. (Para las precauciones para las pruebas de presión, consulte la norma API 510, sección 5.8). No se debe permitir que el personal se acerque a la reparación hasta que se haya probado el sello.

Pautas para la soldadura de campo

¡¡ADVERTENCIA!!

Si no se siguen las instrucciones para la soldadura de campo, se podrían producir explosiones, incendios, muertes, lesiones personales, daños materiales o daños al medioambiente.

Este documento no aborda todos los aspectos para la soldadura en servicio de las cubiertas de espárragos "PLIDCO Stud Bolt Enclosures" a la camisa bipartida "Split+Sleeve". Al planificar la soldadura en servicio, se deben considerar ASME PCC-2, API 1104 Apéndice B, ASME sección IX, PRCI L52047, Modelo PRCI Hot Tap®, y demás información de la industria relacionada con las soldaduras en servicio. Para obtener más información, consulte el documento IP-019, Consideraciones respecto a las soldaduras.

Se recomienda que la tubería esté llena y con flujo.

Los soldadores y procedimientos de soldadura deben ser calificados de acuerdo con la norma API 1104, *Soldadura de tuberías e instalaciones relacionadas*, Apéndice B, *Soldadura en servicio*, o la sección IX de ASME. PLIDCO recomienda enfáticamente el uso de un proceso de soldadura baja en hidrógeno como GMAW o SMAW, utilizando electrodos de bajo hidrógeno (E-XX18) debido a su alta resistencia tanto a la absorción de humedad como al agrietamiento a causa del hidrógeno. Estos también son los procesos de soldadura preferidos para la soldadura de sellado de los espárragos y tuercas. Los electrodos de soldadura SMAW deben estar absolutamente secos.

Use material de soldadura con una resistencia a la tracción igual o mayor que la del tubo. Controle con cuidado el tamaño y la forma de las soldaduras de filete circunferenciales. Haga el esfuerzo de obtener soldaduras de filete con cara cóncava, con un alisado perfilado dentro de ambos miembros; evite las muescas y las socavaduras. Cuanto más lisa y perfilada sea la soldadura, mayor será la resistencia a la falla por fatiga. La peor forma posible sería una soldadura convexa reforzada y pesada con una socavadura. Una forma incorrecta de la soldadura puede ocasionar una rápida falla por fatiga y causar fugas, roturas o una explosión, con las correspondientes graves consecuencias.

Es muy importante que la soldadura de campo siga de cerca las variables esenciales del procedimiento calificado, de manera que la calidad de la soldadura de campo esté representada por las pruebas mecánicas realizadas para la calificación del procedimiento.

PLIDCO no recomienda el uso de mantas térmicas para precalentamiento. Las mantas térmicas pueden generar puntos calientes y reducir la capacidad de la camisa bipartida “PLIDCO Split+Sleeve” de disipar el calor de la soldadura en las proximidades de los sellos. Recomendamos usar un soplete pequeño, como un soplete de corte, teniendo cuidado de no apuntar la llama directamente a la separación entre la camisa bipartida “PLIDCO Split+Sleeve” y el tubo hacia los sellos. La llama de un soplete de precalentamiento es útil para quemar aceites y otros contaminantes presentes. No use un soplete grande, comúnmente denominado capullo de rosa, debido a la dificultad de controlar el tamaño del área que se precalienta.

Controle el calor generado por la soldadura o el precalentamiento, particularmente cerca del área de los sellos, usando crayones de temperatura o termómetros de sonda. Si el calor generado se acerca al límite de temperatura del material de sellado, el cual se indica en la etiqueta, la soldadura debe interrumpirse o seguirse en otra parte del accesorio para que el área afectada tenga oportunidad de enfriarse.

SOLDADURA DESPUÉS DE UN PERÍODO CONSIDERABLEMENTE LARGO, TRAS LA INSTALACIÓN INICIAL

PLIDCO recomienda que, si se va a soldar la camisa bipartida “PLIDCO Split+Sleeve” con cubierta de espárragos, la soldadura se complete tan pronto como sea posible. La soldadura en una fecha significativamente posterior depende en gran medida de si se siguieron los procedimientos de instalación adecuados y de la compatibilidad de los empaques elastoméricos con el producto en la tubería.

Una vez instalada la camisa bipartida “PLIDCO Split+Sleeve”, no existe una prueba válida para determinar la vida útil restante o el estado de los empaques. Hay muchas variables que pueden afectar la condición de los empaques sobre los cuales PLIDCO no tiene control.

Si se va a soldar la camisa bipartida “PLIDCO Split+Sleeve” después de un período significativo tras la instalación, se deben tomar las siguientes precauciones:

1. La camisa bipartida “PLIDCO Split+Sleeve” debe inspeccionarse detenidamente para detectar cualquier fuga que se pueda haber desarrollado.
2. Los espárragos y las tuercas se deben volver a apretar conforme al valor de par de apriete recomendado.
3. Si fuese posible, la presión en la línea debe reducirse.
4. Todavía se podría requerir algo de flujo en la línea para disipar el calor de la soldadura a fin de evitar daños a los sellos elastoméricos.
5. Siga las prácticas de soldadura recomendadas que se indican en las *Instrucciones para la soldadura de campo*.