

LOCTITE[®]

Mejora la Integridad de tus Equipos

Sistema de Reparación con Composites para Tuberías,
Recipientes a Presión y Sellado Complementario de Bridas



Henkel

Innovaciones que te aportan Valor Añadido

Un Proveedor que ofrece Más que Productos

Para que cualquier planta industrial funcione de forma óptima es necesario que las operaciones de mantenimiento las realicen operarios cualificados, de forma rápida, segura y sostenible.

Henkel te ayuda a satisfacer la necesidad continua de maximizar la producción, disminuir los tiempos de parada no planificados y reducir los costes.

Aumenta la fiabilidad y mejora la eficiencia de tu planta con nuestras soluciones personalizadas, te ofrecemos:

- Soluciones tecnológicas a través de todo el proceso de producción
- Asesoría in situ
- Conocimiento en profundidad de tu segmento industrial
- Programas de formación personalizados para tus operarios

Como líder en soluciones de adhesión, sellado y tratamiento de superficies a nivel mundial, en Henkel estamos preparados para ayudarte a resolver cualquier desafío al que te enfrentes: desde reducir el desgaste y la corrosión, hasta sellar fugas.

Te ofrecemos innovadoras soluciones testadas y aprobadas por nuestros exigentes clientes y las más estrictas autoridades de inspección.

A través de los Centros Aplicadores Certificados por Henkel ponemos a tu disposición servicios profesionales de ingeniería aplicada. Estos centros cuentan con la especialización y la profesionalización necesaria para ejecutar los trabajos con fiabilidad, combinándolo con la experiencia en métodos tradicionales; tales como la soldadura, el mecanizado y el ajuste mecánico, permitiendo ofrecerte un servicio integral.

Confía en un proveedor que lleva 50 años estableciendo los estándares más altos.



¡Un Caso de Éxito de Cientos!

Caso Real: Reparación en una Tubería de Ventilación de Emisiones de Cloro

Proyecto:



EL EQUIPO

- Tuberías de Ventilación de Emisiones de Cloro
- Material: Acero al carbono
- Diámetro: 325 mm



EL DESAFÍO

- Unión en T con corrosión interna
- Espesor nominal de la pared: 8 mm
- Espesor de pared remanente: 5 mm



LA SOLUCIÓN

- Análisis y asistencia in situ
- Sistema de Reparación con Composites LOCTITE para Tuberías y Recipientes a Presión
- Formación a tus operarios
- Ejecución de la reparación
- Asistencia técnica durante la reparación



EL VALOR AÑADIDO

- Ahorro de costes
- Aumento de la vida útil de la tubería 2 años
- Reparación realizada según la norma ISO-24817

Proceso:



Preparar la superficie:

- Herramientas para el tratamiento mecánico
- Aprobadas para la utilización en Ex Zona 1 (ExII 2G IIA T4 X)



Aplicar el inhibidor de la corrosión LOCTITE SF 7515:

- Inmediatamente después de la preparación de la superficie



- Rellenar las picaduras y grietas. Impregnar la cinta de vidrio-carbono LOCTITE 5085 con la resina epoxi bicomponente LOCTITE PC 7210



- Revestir la tubería con la cinta LOCTITE 5085 impregnada con LOCTITE PC 7210. Dejar curar



Medir la dureza:

- Proporciona información sobre la resistencia a la manipulación, para continuar con la siguiente fase de la operación



- Sellar la sección reparada con el recubrimiento cerámico pulverizable LOCTITE PC 7255

Extiende la Vida Útil de los Recipientes a Presión

Sistema de Reparación con Composites LOCTITE

El Sistema de Reparación con Composites LOCTITE para Tuberías y Recipientes a Presión es una alternativa rápida y económica a su sustitución. El sistema engloba todos los procesos e incluye materiales para la preparación de la superficie, para el refuerzo y el acabado exterior. Las tuberías y recipientes a presión quedan sellados y reforzados estructuralmente para soportar altas presiones, temperaturas extremas y resistir el ataque químico durante 20 años. El sistema de reparación consiste en:

Ejemplo: Tipo A, Sin Perforaciones en las Paredes

SOLUCIÓN 1: TEMPERATURA ESTÁNDAR HASTA 80 °C

LOCTITE EA 3478

Compuesto con Relleno Metálico

- Ideal para la reconstrucción de superficies

LOCTITE SF 7515

Tratamiento de Metales Nanocerámico

- Protección del metal frente a la corrosión

LOCTITE PC 7210

Resina para Laminado

- Alta adhesión sobre acero
- Viscosidad específica (no gotea)

LOCTITE PC 5085

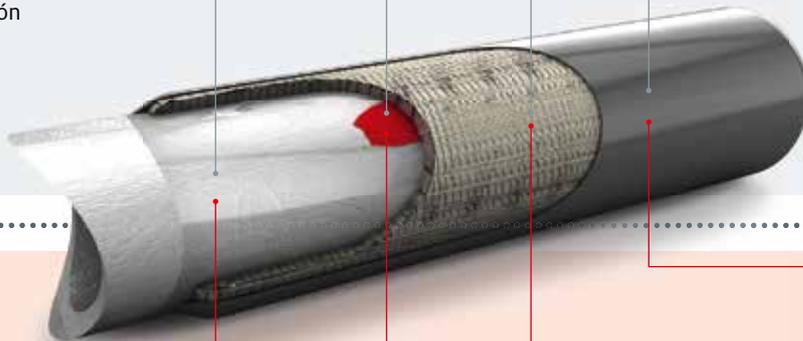
Cinta de Fibra Vidrio-Carbono

- Alta resistencia
- Dos direcciones
- Capa aislante de vidrio

LOCTITE PC 7255

Composite Cerámico Pulverizable

- Recubrimiento final protector
- Resistente a la abrasión



LOCTITE SF 7515

Tratamiento de Metales Nanocerámico

- Protección del metal frente a la corrosión

LOCTITE PC 7234 HT

Epoxi con Carga Cerámica Aplicable a Brocha

- Recubrimiento final protector
- Resistente a la abrasión
- Alta resistencia térmica

LOCTITE EA 3488 HT

Compuesto con Relleno Metálico

- Ideal para la reconstrucción de superficies
- Alta resistencia térmica

LOCTITE PC 7211 HT

Resina para Laminado

- Alta adhesión sobre acero
- Viscosidad específica (no gotea)
- Resistente a altas temperaturas

LOCTITE PC 5085

Cinta de Fibra Vidrio-Carbono

- Alta resistencia.
- Dos direcciones
- Capa aislante de vidrio

SOLUCIÓN 2: ALTA TEMPERATURA HASTA 130 °C (CURADO POSTERIOR DURANTE 3 H A 90 °C)

Certificado por DNV GL
según la normativa ISO 24817



Datos Técnicos	Temperatura Estándar	Alta Temperatura
Clases de reparaciones	<ul style="list-style-type: none"> • 1, 2 y 3 	<ul style="list-style-type: none"> • 1, 2 y 3
Tipos de defectos	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo A (sin perforaciones en las paredes) • Tipo B (con perforaciones en las paredes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo A (sin perforaciones en las paredes) • Tipo B (con perforaciones en las paredes)
Materiales de los tubos	<ul style="list-style-type: none"> • Acero al carbono, acero inoxidable, acero inoxidable dúplex, acero inoxidable súper dúplex 	<ul style="list-style-type: none"> • Acero al carbono
Componentes de las tuberías	<ul style="list-style-type: none"> • Tubos rectos, codos, reductores, uniones en T y bridas 	<ul style="list-style-type: none"> • Tubos rectos, codos, reductores, uniones en T y bridas
Presión máxima	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo al diseño de reparación específico 	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo al diseño de reparación específico
Intervalo térmico tipo A Intervalo térmico tipo B	<ul style="list-style-type: none"> • -50 °C a 80 °C • -50 °C a 70 °C 	<ul style="list-style-type: none"> • -50 °C a 130 °C • -50 °C a 120 °C
Método de reparación	<ul style="list-style-type: none"> • Granallado / cepillado con cepillo de alambre • Encintado circunferencial / parche • Sin peel-ply / con peel-ply 	<ul style="list-style-type: none"> • Granallado / cepillado con cepillo de alambre • Encintado circunferencial / parche • Con peel-ply LOCTITE PC 5090 • Curado posterior durante 3 h a 90 °C
Químicos (defectos tipo B)*	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Ácidos • Productos Alcalinos • Hidrocarburos (líquidos y gases) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Ácidos • Productos Alcalinos • Hidrocarburos (líquidos y gases)
Homologaciones	<ul style="list-style-type: none"> • DNVGL • Lloyds • TÜV Rheinland • Certificado de acuerdo a las normas ISO 24817 y ASME PCC-2 	<ul style="list-style-type: none"> • DNVGL • Certificado según la norma ISO-24817 • El proceso de certificación está en curso

* Es necesario comprobar la compatibilidad para cada reparación. Por favor, contacta con el servicio técnico de Henkel.

Mitiga el Riesgo de Fallos en las Bridas

Sistema LOCTITE de Sellado Complementario de Bridas

El sellado preventivo de las bridas, con el sistema LOCTITE, aumenta la integridad de los equipos al eliminar las causas de fallos p. ej. corrosión intersticial, bimetálica y la de los cuellos de los tornillos.

Áreas de aplicación

- Sistema de reparación para bridas nuevas y/o dañadas
- Corrosión interna
- Industria petroquímica y gasera, generación de energía, servicios de agua, minería, industria naval, etc.

Beneficios

- Aumenta la integridad del sistema de tuberías
- Detiene la degeneración de las bridas
- No es necesaria la sustitución de las bridas
- Las bridas se vuelven estancas
- La operación se realiza in situ, a temperatura ambiente
- Solución sencilla, rápida y económica

La solución preventiva para el sellado complementario de bridas consiste en:

Banda de acero inoxidable

- Asegura las piezas y la resina inyectada

LOCTITE PC 7255

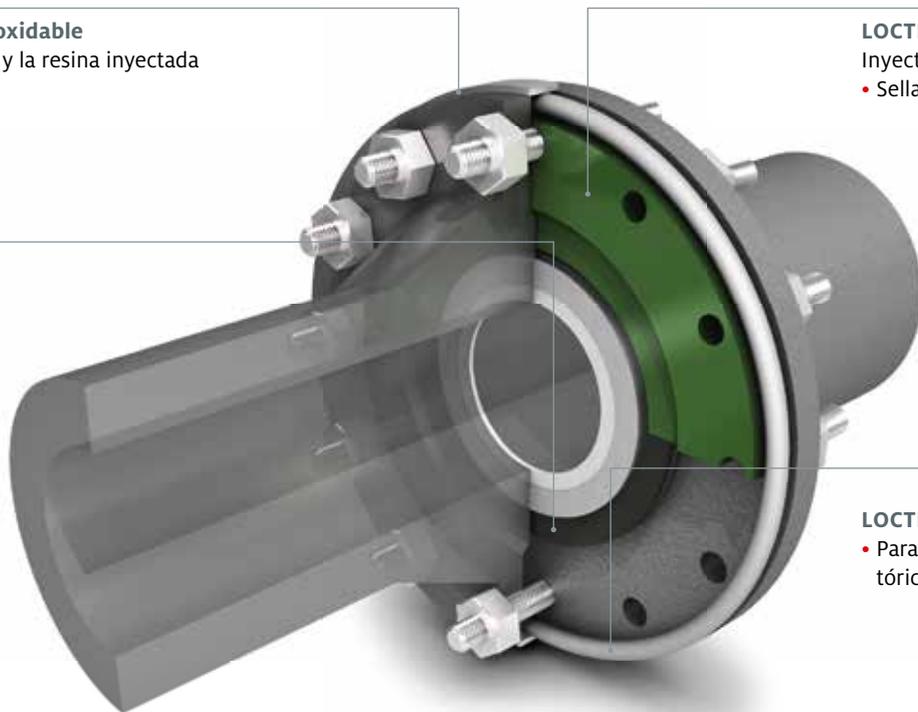
- Inyectado
- Sellador protector

Junta

- Sello mecánico

LOCTITE 406

- Para la creación de la junta tórica



¡700 Bridas Selladas en 6 Semanas!

Caso Real: Instalación de refrigeración de GLP

Proyecto:



EL EQUIPO

- Bridas de acero al carbono



EL DESAFÍO

- Fugas del refrigerante R-22 en 700 bridas de acero al carbono forjado (de 2" hasta 24", máx. 10 bares, -56 °C)
- El gas R-22 ya no está disponible para realizar recargas



LA SOLUCIÓN

- Se detuvieron las fugas de las bridas y la planta continuará operativa hasta el final de su vida útil prevista en 3 años
- El ensayo con hidrógeno para detectar fugas dio como resultado cero fugas (tasa de fugas < 1 scf / año, testado con helio a 30 bares)



EL VALOR AÑADIDO

- Ahorro importante de costes, en comparación con las soluciones de ingeniería o el revestimiento de bridas
- Aumento de la integridad del sistema de tuberías al sellarlo (sin fugas, estanco)
- Se detiene la degradación de las bridas al solucionar las causas de la corrosión

Proceso:



- Eliminar la espuma aislante antigua y limpiar las bridas
- Medir la brida y formar una junta tórica utilizando el cordón de goma de nitrilo adherido con LOCTITE 406, poner en el lugar adecuado



- Colocar la junta tórica en la holgura presente en esta brida atornillada e inyectar dentro la resina epoxi LOCTITE PC 7255 con su pistola dosificadora



- Cuando la holgura esté llena por completo volver a poner la junta tórica en su posición



- Enrollar la banda de acero de acero inoxidable alrededor de la brida y comprimir hidráulicamente la junta tórica junto con el LOCTITE PC 7255, que ocluye la holgura de la brida



- Dejar que LOCTITE PC 7255 cure

LOCTITE®
BONDERITE®
TECHNOMELT®
TEROSON®
AQUENCE®

Henkel Ibérica S. A.

C/ Bilbao n.º 72 - 84
08005 Barcelona, España

www.henkel.es

www.loctite.es/mantenimiento

Departamento técnico

Tel. 93 290 49 05
Fax 93 290 41 81

tecnico.industria@henkel.es

Atención al cliente

Tel. 93 290 44 86
Fax 93 290 42 69

cs.industria@henkel.com