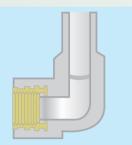




7. Unión, fusión y reparaciones

7.1 Instalación del Sistema PP-R de Koalition

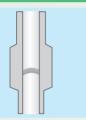
7.2 Uniones Homogéneas



El resultado de la unión por termofusión tipo socket o la unión por electro-fusión es una unión homogénea. Esta es una de las grandes ventajas de utilizar el sistema KOALITION.

- 100 % a prueba de fugas
- No requiere mantenimiento
- Posible Inspección Visual
- Perfecto para instalaciones empotradas que requieren sistemas de unión libres de corrosión

7.3 Los Equipos para Fusión



- Equipo de Termofusión Manual Tipo Socket
- Equipo de Banco para Termofusión Tipo Socket
- Equipo para Plectrofusión.

Para Información Sobre Estos Equipos de Fusión Consulte el Manual de Operación de cada Equipo.

7.4 Procedimiento de Fusión en Tres Pasos Con Equipo De Termofusión Manual



Paso 1

Corte la tubería a la longitud necesaria utilizando unas tijeras cortatubos, marque la profundidad de fusión en la tubería (consulte la tabla 4.5), asegúrese que el indicador luminoso del equipo de fusión este en posición indicando que esta lo suficientemente caliente (260°C) para fusionar.



Paso 2

Presione la tubería y el accesorio en el equipo de fusión hasta la profundidad marcada, aplicando fuerza en ambos extremos. No tuerza ni de vueltas al tubo y/o al accesorio mientras este presionando. Espere hasta que el tiempo de calentamiento se halla alcanzado. Consulte la tabla para ver la profundidad, el tiempo de Calentamiento, el tiempo de ensamble y el tiempo de enfriamiento. (Tabla 7.5)



Paso 3

Cuando se halla alcanzado el tiempo de calentamiento, retire la tubería y el accesorio al mismo tiempo, otra vez sin torcer ni dar vueltas mientras lo retira del equipo de fusión. Casi inmediatamente, una la tubería y el accesorio hasta alcanzar la profundidad verificando la alineación. Es posible ajustar la unión máx. 5 grados durante este tiempo. Después de completar estos cuatro pasos se ha terminado la unión por termofusión.







7. Unión, fusión y reparaciones

7.5 Profundidad de Penetración, Tiempo de Calentamiento, Tiempo de Fusión y Tiempo de Enfriamiento

La siguiente tabla proporciona toda la información necesaria para una buena Termofusión para los diferentes diámetros de las tuberías y accesorios (esta información también es aplicable a las tuberías Stable).

Diámetro de la Tubería (mm)	Profundidad de Penetración (mm)	Tiempo de Calentamiento (seg.)	Tiempo de Fusión Máx. (seg.)	Tiempo de Enfriamiento (min.)
20	14.0	5	4	2
25	15.0	7	4	2
32	16.5	8	6	4
40	18.0	12	6	4
50	20.0	18	6	4
63	24.0	24	8	6
75	26.0	30	8	8
90	29.0	40	8	8
110	32.5	50	10	8

Nota: El tiempo de calentamiento empieza cuando la tubería y el accesorio están a la profundidad correcta. El tiempo de fusión empieza cuando la tubería y el accesorio se retiran de las matrices y termina cuando el tubo esta dentro del accesorio al tope indicado. El tiempo de enfriamiento es el tiempo necesario para que la unión este completamente lista. Nunca reduzca el tiempo de enfriamiento vertiendo agua o por otros medios.

7.6 Reparación de las Tuberías

La reparación de la tubería puede ser realizada mediante uno de los siguientes métodos:

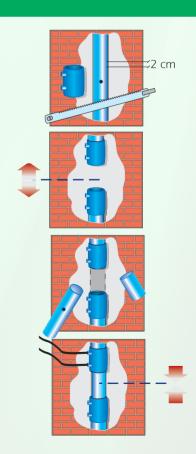
Tubería con varias perforaciones (no empotrada)

Si la parte dañada de la tubería esta a la vista (antes de haber realizado la prueba de presión), el procedimiento recomendado es cortar la parte dañada y reemplazarla termofusionando una unión.

Tubería empotrada con dos agujeros pasantes

Utilizar los accesorios por Electro fusión (ver las imágenes de la derecha)

- Cortar la parte dañada de la tubería perpendicularmente a una longitud igual al tamaño de una unión electro-fusión más 2 cm.
- Eliminar la sección dañada de la tubería.
- Limpiar cuidadosamente las superficies de las tuberías que se van a unir utilizando papel de lija, esperar hasta que las partes de la tubería estén completamente secas.
- Quitar los topes interiores de las 2 uniones electro-fusión.
- Inserte completamente cada unión electro-fusión en las secciones de la tubería a reparar.
- Corte un trozo de tubería del mismo diámetro y longitud del dañado.
- Colóquelo en el lugar donde estaba el anterior. Haga que las 2 uniones electrofusión se sitúen en el medio del nuevo trozo de tubería y que esta sea de un tamaño igual a la mitad de una unión.
- Fusione las uniones utilizando el equipo de electro-fusión









7. Unión, fusión y reparaciones

Tubería con una pequeña perforación (empotrada)

Con un kit de reparación de tuberías, usted puede reparar fácilmente las perforaciones (máx.10 mm de diámetro) en la superficie de los tubos. Este sistema facilita el proceso de reparación especialmente en tuberías de difícil acceso o empotradas. Para esto usted solo necesita un kit de fusión, una matriz de reparación de tubería, una barra de reparación y unas brocas de 6mm o 10mm



Ensamble las matrices de reparación en el equipo de fusión



Ajuste el tope para tubería en la matriz de acuerdo al espesor de pared de la tubería a reparar. Se ajusta al incrementar una tolerancia de +0,01 mm al espesor de pared y moviendo esta distancia el tope. Estos datos los encuentra en la tabla a la derecha.



Si el diámetro de la perforación en la superficie de la tubería es igual o menor a 5mm, expándalo con una broca de 6mm, pero si es igual o menor a 9mm utilice una broca de 10mm.



Inserte la parte macho de la matriz en la perforación para calentar el plástico alrededor de la perforación e inserte la barra en la parte hembra de la matriz para calentarlo simultáneamente.



Siga los tiempos de calentamiento para cada diámetro para una lograr una buena fusión. Incremente el tiempo de calentamiento en un 50% cuando la temperatura del aire este por debajo de 5°C



Luego introduzca la barra en la tubería sin pasarse del espesor de pared de la tubería



Una vez pase el tiempo de enfriamiento corte el excedente de la barra de reparacion.



Una hora después, la tubería debe estar lista para ser sometida a la prueba de presión para verificar que no quede alguna fuga. Una vez termine la prueba sin fuga, la reparación ha concluido.

Tubería	Diámetro (mm)	Espesor (mm)	Profundidad de la Matriz. Clip en la Matriz (mm)
PN 10	20	2.3	2.4
PN 10	25	2.3	2.4
PN 10	32	2.9	3.0
PN 10	40	3.7	3.8
PN 10	50	4.6	4.7
PN 10	63	5.8	5.9
PN 10	75	6.8	6.9
PN 10	90	8.2	8.3
PN 10	110	10.0	10.1
PN 20	20	3.4	3.5
PN 20	25	4.2	4.3
PN 20	32	5.4	5.5
PN 20	40	6.7	6.8
PN 20	50	8.3	8.4
PN 20	63	10.5	10.6
PN 20	75	12.5	12.6
PN 20	90	15.0	15.1
PN 20	110	18.3	18.4
PN 16	20	2.8	2.9
PN 16	25	3.5	3.6
PN 16	32	4.4	4.5
PN 16	40	5.5	5.6
PN 16	50	6.9	7.0
PN 16	63	8.6	8.7
PN 16	75	10.3	10.4
PN 16	90	12.3	12.4
PN 16	110	15.1	15.2

