

Una excesiva concentración de los productos desinfectantes en un sistema de agua afecta a todos los materiales que se encuentran en la instalación. La oxidación de cloro libre es más profunda cuando los metales oxidados se encuentran en el sistema provocando una degradación de la instalación. El nivel de concentración de cloro libre en el agua no debe ser superior a 0,30 mg/l.

Lo resultante de esta corrosión actúa como un catalizador para la degradación termo-oxidativa del polipropileno acortando su vida de servicio.

Consultar la tabla de utilización de productos desinfectantes tanto para el modo preventivo de desinfección discontinua como para el modo preventivo de desinfección continua.

La normativa actual para el control y prevención de la legionela según el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio y que con mayor extensión describe la norma UNE 100030 cuyo contenido complementa a la anterior, recomienda los dos métodos de desinfección anteriormente descritos y que en resumen se basan en las siguientes vías:

- Vía química: para Agua Fría para Consumo Humano. Concentraciones máximas en los depósitos de entre 20 y 30 ppm de cloro libre residual durante un máximo de entre 3 h y 1 h respectivamente para agua a pH 7.
- Vía térmica: para Agua Caliente Sanitaria 70°C durante dos horas.

Por lo tanto, nunca deben de emplearse los dos métodos juntos. Altas temperaturas con concentraciones elevadas de cloro pueden dañar la instalación.

8. MONTAJE DEL SISTEMA POR TERMOFUSIÓN



Cortar el tubo

Haciendo uso de una tijera cortatubos adecuada se practica un corte en la tubería, debiendo ser éste limpio y lo más perpendicular posible. Marcar la profundidad de fusión en la tubería.



Calentar tubo y accesorio

Introducir simultáneamente, sin girar el extremo de la tubería hasta la marca que señala la profundidad de inserción y el accesorio hasta su final, en las matrices de calentamiento.

Mantener durante el tiempo de calentamiento que se indica en la tabla inferior.

La temperatura en las matrices deberán alcanzar los 260°C (+10°C).

Diámetro exterior (mm)	Profundidad de inserción (mm)	Tiempo de calentamiento (seg)	Tiempo de soldadura (seg)	Período de enfriamiento (min)
20	14	5	4	2
25	15	7	4	2
32	17	8	6	4
40	18	12	6	4
50	20	18	6	4
63	26	24	8	6
75	29	30	8	8
90	32	40	8	8
110	35	50	8	8
125	41	60	10	8
160	58	75	10	10

Si la temperatura ambiental está por debajo de los 5°C, el periodo de calentamiento debe ser prolongado un 50%.



Realizar unión

Finalizado el calentamiento, retirar tubería y accesorio de sus matrices e introducir uno dentro del otro hasta la marca formada por el arrastre de material de la tubería.

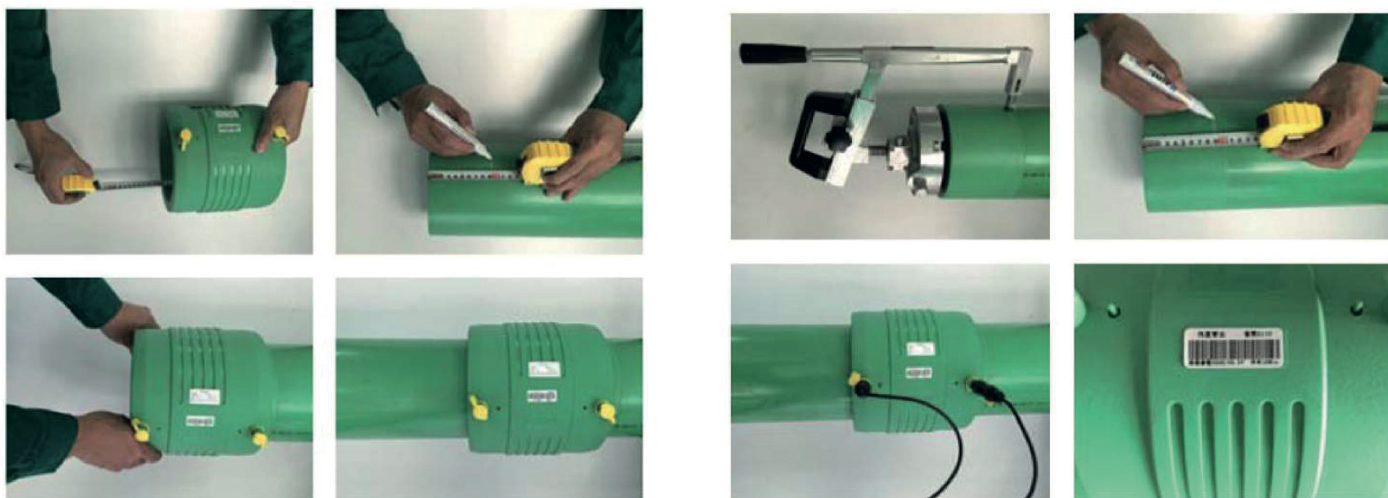
Inmediatamente después, y siempre dentro de los 4 primeros segundos, es posible corregir la posición del empalme, 30°, pero nunca sobrepasándolos

9. SOLDADURA CON PIEZAS ELECTROSOLDABLES

También puede realizarse la unión utilizando manguitos electrosoldables con su respectiva máquina de soldar homologada. Es un sistema muy útil cuando existe falta de espacio y es problemático el uso del polifusor.

- Limpiar el tubo en la zona de unión.
- Raspar con una cuchilla toda la circunferencia del tubo en dicha zona.
- Controlar la ovalidad del tubo ($\ll 1,5\%$).
- Colocar la pieza sobre el tubo hasta que ambos extremos coincidan.
- Introducir el extremo del otro tubo.
- Comprobar que los extremos de los tubos se toquen y estén alineados.
- Fijar los cables del soldador de modo que el peso de los mismos no actúe sobre los electrodos.
- Conectar los electrodos a los terminales de la resistencia y asegurarse que la conexión sea correcta. Seguir las instrucciones y activar la máquina.
- Antes de la prueba de presión esperar aproximadamente 2 horas.

MONTAJE SISTEMA TUBERÍAS Y ACCESORIOS ELECTROSOLDABLES PPR



1- Corte de la tubería. Cortar los extremos de las tuberías a escuadra y eliminar las rebabas.

2- Medir la profundidad de soldadura. Medir la longitud entre el extremo del accesorio y el anillo de limitación (medir la mitad del accesorio si no hay anillo).

3- Marcaje de la profundidad de soldadura. Marcar la profundidad del accesorio en los extremos de las tuberías.

4- Raspar la superficie de los extremos de las tuberías. Raspar hasta las marcas con un rascador (O, 1-0,2 mm) y eliminar las rebabas (este procedimiento es necesario).

5- Limpiar la zona de soldadura de los tubos y accesorios con isopropanol y secar completamente el área de fusión con un paño limpio. No toque el área limpia y seca de fusión de las tuberías o accesorios con las manos.

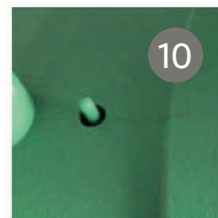
6- Marcaje de la profundidad de soldadura del accesorio en las tuberías.

7- Insertar en el accesorio. Empujar el accesorio en el extremo limpio y seco de la tubería (hasta la profundidad marcada) y comprobar su aptitud. Sujetar las tuberías y el accesorio en el mismo eje y asegurarse de que no se mueven durante la fusión.

8- Conectar los electrodos. Conecte los enchufes de los electrodos de la máquina de soldar a las terminales de los accesorios para asegurar un contacto total.

9- Soldadura eléctrica. Leer el código de barras del accesorio escaneándolo o introducir los parámetros de soldadura manualmente. Comprobar los parámetros de soldadura mostrados en la máquina, tales como el tipo de producto, el voltaje, el tiempo de calentamiento y enfriamiento. Pulsar el botón "Start" para continuar la soldadura. No mover o tensar las tuberías y los accesorios durante el proceso de fusión y el tiempo de enfriamiento.

10- Comprobación de la soldadura. Después del proceso de fusión, comprobar si sobresalen los indicadores de soldadura (la altura de los indicadores varía con el juego de ajuste entre las tuberías y el accesorio).





TIEMPOS DE CALENTAMIENTO SEGÚN DIÁMETRO (EN SEGUNDOS)

Díámetro exterior (mm)	CODO 90°	CODO 45°	TE	MANGUITO	Periodo de enfriamiento (min)
50				120	5
63	170	170	120	120	5
75	140	140	140	140	10
90	190	190	190	190	10
110	240	240	240	330	10
125	340	340	340	340	15
160	400	400	400	400	15

Importante

La desviación del voltaje de entrada no debería ser superior al $\pm 15\%$. La desviación permitida del voltaje de salida está dentro del $\pm 5\%$. La máquina de electrofusión sin función de compensación de temperatura debería fijar el tiempo de compensación.