

JUNTAS SOLDADAS CON CEMENTO SOLVENTE



Spears® Manufacturing Company sugiere que se sigan las recomendaciones del fabricante acerca del cemento solvente y se lea la norma ASTM D 2855, "Practica Estándar para Realizar Juntas utilizando Cemento Solvente con Tuberías y Accesorios de Policloruro de Vinilo (PVC)". Este método para la unión de válvulas y componentes de los sistemas de tuberías es muy simple y fiable si los procedimientos son seguidos correctamente. Puesto que las variaciones de temperatura, humedad, dimensión de la tubería, tiempo, y otras condiciones tienen un efecto significativo en las juntas con cemento solvente, es importante entender los principios de cada paso y realizar ajustes para las condiciones actuales. Los cortes en el circuito o desviaciones excesivas pueden resultar en fallas de la junta y / o inmovilización de los movimientos de la válvula.

Precauciones de Seguridad

ADVERTENCIA: Los cementos solventes y los imprimadores para tuberías, accesorios y válvulas son inflamables. Extinga todos los materiales humeantes, llamas, u otras fuentes de ignición en las áreas de trabajo o almacenamiento. Asegúrese de trabajar solamente en un espacio bien ventilado. Evite el contacto innecesario de los ojos y la piel con todos los cementos, imprimadores o solventes. La ingestión o inhalación intencional de los vapores del solvente pueden ser perjudiciales o fatales. Se pueden aplicar precauciones adicionales de seguridad, consulte al fabricante del cemento solvente.

Selección del Cemento Solvente

Una extensa variedad de cementos solventes e imprimadores se encuentran disponibles comercialmente. La selección de un tipo específico, grado y consistencia del cemento solvente deberá tomar en cuenta el tipo de tubería, la dimensión, las condiciones de instalación y la compatibilidad química del cemento y los fluidos del sistema. Contacte al fabricante del cemento solvente para obtener información adicional.

Materiales Requeridos

- Caja de sierra e ingletadora o cortadora tipo disco
- Herramienta para desbarbar y biselar o una lima de desbaste
- Cemento Solvente — cemento de PVC para materiales de PVC, cemento de CPVC para materiales de CPVC; de cuerpo resistente, tal como han sido elaborados por IPS (Weld-On) Corporation
- Imprimador — tal como han sido elaborados por IPS (Weld-On) Corporation.
- Aplicadores de cemento e imprimador tipo brocha o cepillo — seleccione un tamaño no menor a la mitad del diámetro de la tubería (ver la tabla en la parte inferior).
- Utilice Contenedores — metálicos o de vidrio con sellado para manejar los cementos y los imprimadores.
- Trapos de algodón para limpieza
- Solventes de limpieza — tal como el tetrahidrofurano (THF) o metiltilcetona (MEC)

Dimensión Recomendada del Aplicador para Cemento Solvente e Imprimador

Aplicador Dimensión y Tipo (pul.)	Medida Nominal de la Tubería (pul.)										
	1/2	3/4	1	1-1/4	1-1/2	2	2-1/2	3	4	6	
Brocha*	1/2		1			1-1/2		2	3		
Aplicador	3/4		1-1/2			No Recomendable					
Rodillo	No Recomendable							3			

Descripción del Procedimiento General

Preparación General

Para obtener mejores resultados, la instalación deberá realizarse a temperaturas entre 40°F y 110°F.

Todos los componentes de la junta deberán ser inspeccionados para encontrar cualquier rotura, picadura, hendidura u otro daño visible antes de proceder. Todas las tuberías y accesorios deberán ser removidos de sus empaques o contenedores y expuestos al ambiente donde se realizará la instalación por el lapso mínimo de una hora para balancear térmicamente todos los componentes.

En las válvulas True Union de Bola, de Retención y Diafragma, remueva las tuercas de unión y los conectores finales antes de la aplicación del primer y cemento en las conexiones. Con las roscas dirigidas hacia la válvula, deslice la tuerca de unión sobre la tubería en cuyo cavidad del conector puntal se aplicará el cemento. Reinstale el cuerpo de la válvula y las tuercas de unión solamente después de que la junta ha sido curada totalmente.

En las válvulas con conectores finales cementar fijo en el cuerpo, asegúrese de que la válvula esté en posición abierta para ayudar la desaparición de los vapores del solvente los cuales pueden atacar los componentes internos. **TENGA MUCHO CUIDADO DE QUE NINGÚN PRIMER O CEMENTO SOLVENTE ENTRE EN CONTACTO CON LA BOLA U OTROS COMPONENTES INTERNOS DE LA VÁLVULA**

Paso 1: Corte la Tubería a Escuadra

Las puntas de la tubería deben ser cortadas a escuadra, utilizando una cortadora tipo disco o una caja de sierra e ingletadora. Se recomienda una sierra de mano de diente fino (16-18 dientes / pulgada) sin o con un pequeño conjunto. Una sierra eléctrica de corte con cuchillas de carburo es recomendable para un volumen alto de cortes.

Paso 2: Desbarbado y Biselado de la Tubería

Sin importar el método de corte utilizado en el paso 1, las rebabas se crearán debiendo ser estas removidas tanto del DI como del DE de la tubería antes de ser unida. Todos los extremos de la tubería deberán ser biselados de entre 10° a 15°. Se recomienda las herramientas para desbarbado y biselado disponibles en el mercado, o también una lima de desbaste puede ser empleada.

Paso 3: Limpie los Componentes de la Junta

Limpie toda la suciedad y humedad suelta en el D.E. de la tubería y el D.I. de ajuste con un trapo de algodón limpio y seco. **NO INTENTE UNIR SUPERFICIES HUMEDAS**

Paso 4: Revise el Ajuste en la Interferencia de la Junta

Un apriete entre la tubería y la conexión cementar es necesario para obtener una fusión adecuada de la junta. Para comprobarlo, inserte levemente la tubería dentro del accesorio. **NO LO FUERCE.** La interferencia entre la tubería y el accesorio deberá ocurrir entre 1/3 a 2/3 de la profundidad de la conexión (fijación con interferencia completa) y la parte inferior del conector (total fijación). No utilice componentes que se ensamblen inapropiadamente.



JUNTAS SOLDADAS CON CEMENTO SOLVENTE

Paso 5: Aplique el Imprimador

Es necesario que el primer penetre y suavice las superficies de la tubería y la del Socket del accesorio para que el cemento solvente una correctamente. **LA CAUSA MÁS FRECUENTE DE FALLOS EN LAS JUNTAS SE PRESENTA POR UNA PENETRACIÓN Y ABLANDAMIENTO INADECUADO DEL SOLVENTE EN LAS SUPERFICIES ADHERIDAS DURANTE LA OPERACIÓN DE SOLDADURA**

1. Empleando una brocha o aplicador con un tamaño no menor a la mitad del diámetro de la tubería, aplique una capa abundante de imprimador restregando sobre el socket del accesorio hasta que la superficie se ablande y esté semi-fluida. Esto puede tomar de 5 a 15 segundos dependiendo del tamaño y la temperatura (dimensiones superiores y temperaturas más bajas incrementarán el tiempo requerido).
2. Aplique el primer en la tubería de igual manera, extendiendo el área de aplicación un tanto más que la profundidad de inserción en el zócalo del accesorio.
3. Aplique una segunda capa tanto en el socket del accesorio como en la tubería.
4. Compruebe la penetración y la suavidad raspando las superficies imprimadas. Unas cuantas milésimas de la superficie semi-fluida deberán ser removidas. Si es necesario repita la aplicación del primer.

Paso 6: Aplique el Cemento Solvente

El cemento solvente tiene que ser aplicado **INMEDIATAMENTE** sobre las superficies con primer antes de que el primer se seque en una aplicación alternativa de 3 capas. Empleando una brocha o aplicador con un tamaño no menor a la mitad del diámetro de la tubería, aplique una capa abundante de cemento solvente sobre la superficie con primer, luego aplique una capa de ligera a mediana sobre el socket del accesorio con primer. Si un "ajuste neto" se experimentó durante el control de ajuste en seco (Paso 4), aplique nuevamente una capa adicional sobre la superficie de la tubería. **ASEGÚRESE DE UTILIZAR UNA CANTIDAD MUY ABUNDANTE DE CEMENTO SOLVENTE EN LA TUBERÍA.**

ADVERTENCIA EN LA INSTALACIÓN DE LA VALVULA: TENGA MUCHO CUIDADO DE QUE NINGÚN PRIMER O CEMENTO SOLVENTE ENTRE EN CONTACTO CON LA BOLA U OTROS COMPONENTES INTERNOS DE LA VALVULA

Paso 7: Unión de los Componentes

INMEDIATAMENTE a continuación de la aplicación del cemento y antes de que éste empiece a solidificarse, inserte la tubería dentro del socket del accesorio dando un cuarto de vuelta, con un movimiento giratorio para distribuir uniformemente el cemento dentro de la junta. Una gota completa de cemento deberá formarse al rededor de la circunferencia de la junta. Sujete toda la junta por aproximadamente 30 segundos para asegurar que la tubería no se mueva o salga del zócalo.

PRECAUCIÓN: LA AUSENCIA DE LA FORMACION DE LA GOTA, LOS VACÍOS, O ESPACIOS EN EL ÁREA DE LA GOTA SON UN SIGNO DE APLICACIÓN INSUFICIENTE DE CEMENTO. SI TAL SITUACIÓN ES OBSERVADA, SEPARÉ INMEDIATAMENTE LA JUNTA Y APLIQUE NUEVAMENTE UNA CANTIDAD ADECUADA DE CEMENTO.

Paso 8: Remueva el Exceso de Cemento

Empleando una tela, limpie el exceso de cemento sobre la junta exterior de la tubería y el accesorio.

Paso 9: Tiempo de Solidificación Inicial

La junta no tendrá que ser sujeta o movida por una lapso mínimo de 2 minutos, después de la cual la junta deberá ser sujeta cuidadosamente hasta que el cemento ha cumplido un período de solidificación. Tiempo mínimo de solidificación recomendado:

- 30 minutos mínimo de 60° a 100°F (15 a 40°C)
- 1 hora mínimo de 40° a 60°F (5 a 15°C)
- 2 horas mínimo de 20° a 40°F (-5 a 5°C)
- 4 horas mínimo de 0° a 20°F (-20 a -5°C)

Paso 10: Tiempo de Curado de la Junta

La junta tiene que estar curada adecuadamente antes de su utilización (ver la tabla en la parte inferior "Tiempos de Curado de la Junta"). El tiempo requerido para el curado depende de la temperatura, el diámetro de la tubería y la aplicación de presión. La siguiente tabla está basada en la directrices de la norma ASTM D 2855, "Practica Estándar para Realizar Juntas utilizando Cemento Solvente con Tuberías y Accesorios de Policloruro de Vinilo (PVC)". Es de responsabilidad y riesgo del usuario el determinar que la junta se ha curado apropiadamente para ser sujeta, probada y utilizada.

Tiempos de Curado de la Junta

Temperatura	60°- 100°F		40°-60°F		20°-40°F		10°-20°F	
	Prueba de Presión (psi)		Prueba de Presión (psi)		Prueba de Presión (psi)		Prueba de Presión (psi)	
Medida Nominal Tubería (pul.)	0-180	181-315	0-180	181-315	0-180	181-315	0-180	181-315
1/2 a 1-1/4	1 hora	6 horas	2 horas	12 horas	6 horas	36 horas	8 horas	48 horas
1-1/2 a 3	2 horas	12 horas	4 horas	24 horas	12 horas	72 horas	16 horas	96 horas
3-1/2 a 5	6 horas	18 horas	12 horas	36 horas	36 horas	4 días	72 horas	8 días
6 a 8	8 horas	24 horas	16 horas	48 horas	3 días	9 días	4 días	12 días

NOTA: Se debe tomar extremo cuidado en el uso de juntas soldadas con cemento solvente por debajo de los 10°F, y muchas variables se presentan a temperaturas por debajo de los 20°F.

Una humedad relativa superior al 50% incrementará los tiempos especificados requeridos para el curado. Consulte con el fabricante del cemento solvente para obtener información adicional.