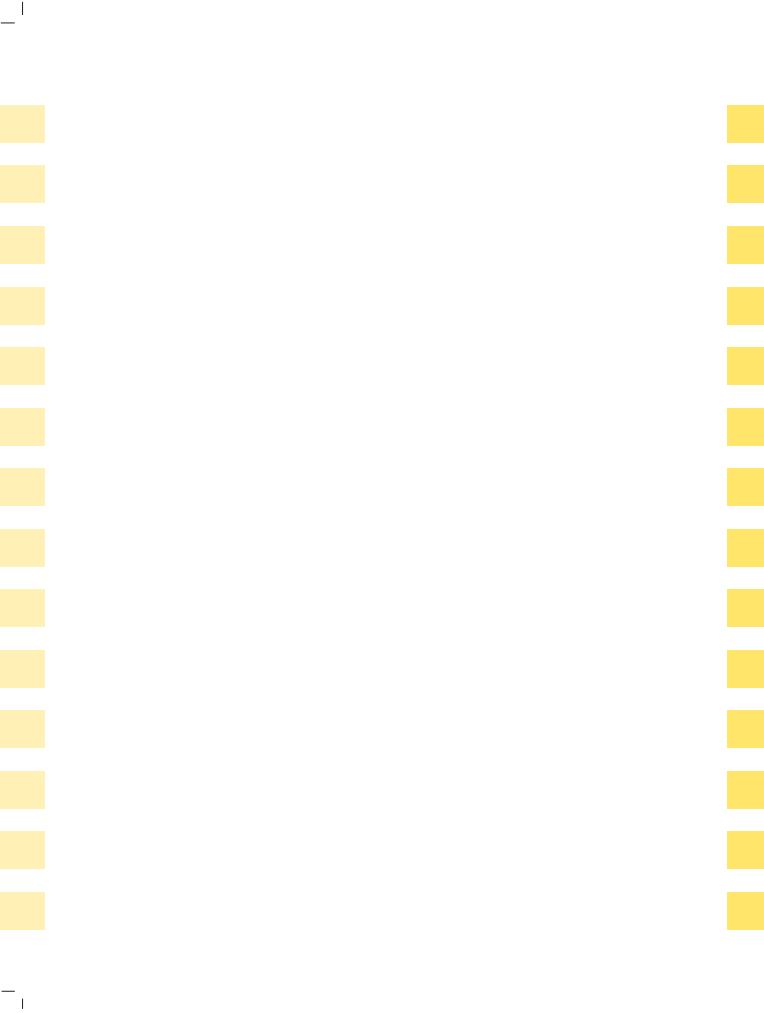




**Mantenimiento preventivo para máquinas seguras,
fiables y productivas.**

E4/50093



CONTENIDO



¿Por qué efectuar el mantenimiento preventivo?.....	5
Evitar lesiones por inyección de fluido.....	6
Elegir los componentes correctos.....	7
Elegir la manguera correcta.....	8
Elegir la conexión correcta	11
Inspecciones periódicas	16
Legislación europea	17
Diagnóstico de problemas de mangueras y soluciones.....	19
Consejos para el rutado de latiguillos	20
Limpieza de las mangueras	21
Siete pasos sencillos para la instalación de un latiguillo.....	22
Safe Hydraulics	24

¿POR QUÉ EFECTUAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO?

Existen varias razones importantes para empezar un programa de mantenimiento preventivo. Las reparaciones costosas, el tiempo improductivo y la seguridad de los trabajadores son sólo algunas de ellas.

El objetivo principal de un programa de mantenimiento preventivo es identificar las irregularidades de los componentes antes de que éstos fallen interrumpiendo la producción. Algunas personas creen que las siglas MP en realidad deberían significar “mantenimiento predictivo” en lugar de “mantenimiento preventivo”. El mantenimiento preventivo es especialmente importante en el caso de productos hidráulicos.

Las altas presiones y temperaturas asociadas con los sistemas hidráulicos implican que el mantenimiento y la selección de las mangueras y de los accesorios sea un paso crítico del proceso.

Si se efectúa de manera correcta, disminuirá el riesgo de que se produzcan lesiones y/o tiempos improductivos excesivos y costosos. Además, existe una preocupación creciente por el coste de limpieza de un derrame hidráulico.

La combinación de productos Gates de calidad superior y un programa regular de mantenimiento preventivo ayudará a mantener sus equipos funcionando a su máxima eficiencia.

- Producción eficiente
- Mejor utilización del personal interno de mantenimiento de la empresa
- Mejor control
- Reducción del tiempo improductivo del equipo
- Riesgos de seguridad reducidos
- Mayor expectativa de vida útil
- Reducción de inversiones para nuevos equipos
- Menos gastos de reparación
- Prevención del deterioro del equipo

EVITAR LESIONES POR INYECCIÓN DE FLUIDO

Evitar lesiones debido al fluido – Los fluidos bajo presión, incluso en pequeños volúmenes, pueden causar lesiones graves. El fluido presurizado escapando de un pequeño agujero fácilmente puede perforar la piel. Con el fin de evitar lesiones, nunca toque un latiguillo hidráulico presurizado con cualquier parte de su cuerpo.

En caso de lesiones – Las lesiones debido al fluido presurizado son algo muy serio. Si el fluido ha perforado la piel, incluso si no siente ningún dolor, busque asistencia médica inmediatamente. No obtener asistencia médica inmediata podría derivar en la pérdida del miembro del cuerpo afectado o incluso podría ocasionar la muerte del accidentado.

Precauciones de prueba – Los latiguillos presurizados se pueden romper inesperadamente durante la prueba. Por esta razón es aconsejable no acercarse a las zonas de peligro mientras pruebe mangueras bajo presión. Y siempre siga las precauciones de seguridad adecuadas.



ELEGIR LOS COMPONENTES CORRECTOS

Los latiguillos hidráulicos seguros y duraderos empiezan por la elección de los componentes correctos. Los componentes "correctos" son conexiones y mangueras diseñadas para trabajar juntas. La mayoría de los fabricantes ofrece componentes seguros y de alta calidad. Pero el mezclar conexiones de un fabricante con mangueras de otro fabricante puede causar una ruptura prematura del latiguillo.

Esto es debido a que las mangueras, las conexiones, los equipos de ensamblaje y las tolerancias de prensado varían de un fabricante al otro y no son intercambiables. Al mezclar componentes de diferentes fabricantes, la retención de la conexión puede ser afectada negativamente. Mezclar componentes no sólo puede causar tiempo improductivo innecesario, sino también lesiones personales.

Gates ofrece una completa gama de conexiones, mangueras y equipos relacionados, todos diseñados para trabajar juntos como un sistema. Los componentes de Gates cumplen con las exigencias más severas y se han diseñado para garantizar la más alta calidad y la mayor vida útil de servicio.



ELEGIR LA MANGUERA CORRECTA

Elegir la manguera correcta es el primer paso para obtener una larga y segura vida útil de servicio del latiguillo.

Construcción de una manguera



Las mangueras hidráulicas están compuestas por tres componentes: la cubierta, el tubo y el refuerzo.

La cubierta protege el refuerzo y el tubo de factores ambientales tales como:

- clima
- ozono
- abrasión
- temperatura
- sustancias químicas, etc.

Elija una manguera con una cubierta que puede satisfacer las exigencias de su sistema, especialmente en situaciones abrasivas o en que la manguera se expondrá a productos químicos o a temperaturas extremas.

La función del tubo es permitir el paso del fluido con la menor fricción posible.

El refuerzo es el músculo de la manguera. Proporciona la resistencia necesaria para afrontar la presión interna (o la presión externa en el caso de procesos de succión y vacío). Los tres tipos básicos de refuerzo son trenzado, en espiral o helicoidal. El tipo de refuerzo depende del uso pretendido de la manguera.

Al elegir una manguera, es esencial que la cubierta, el tubo y el refuerzo sean compatibles con el tipo de fluido utilizado en el sistema.

Otras variables, tales como temperaturas elevadas, contaminación del fluido y concentración del fluido, también afectarán la compatibilidad. En caso de duda, contacte con su distribuidor de mangueras o con el fabricante de mangueras.

ELEGIR LA MANGUERA CORRECTA

Criterios para la selección de mangueras

- Tamaño
- Temperatura
- Aplicación
- Material
- Presión
- Extremos de las conexiones
- Dimensionado

Estudios efectuados por fabricantes de componentes hidráulicos indican que las tres causas más comunes de rupturas de mangueras hidráulicas son abuso, aplicación inapropiada y rutado incorrecto. Los operadores y técnicos del equipo pueden reducir, o quizás eliminar, la ruptura prematura de una manguera hidráulica, prestando la mayor atención posible a la selección e instalación del latiguillo.

Gates sugiere utilizar estos criterios para asegurarse de que tenga el latiguillo adecuado para la aplicación. Los criterios son Tamaño, Temperatura, Aplicación, Material a transportar, Presión, Extremos de las conexiones y Dimensionado. A continuación se explica cómo hay que aplicar estos criterios:

Tamaño

El diámetro interior de la manguera debe ser adecuado para reducir al mínimo la caída de presión y evitar daños a la manguera debidos a la generación de calor por turbulencia excesiva.

Temperatura

La manguera seleccionada debe ser capaz de soportar la temperatura mínima y máxima del sistema.

ELEGIR LA MANGUERA CORRECTA

Aplicación

Determine dónde y cómo se va a utilizar la manguera o el latiguillo. Se debe conocer el tipo de equipo, las presiones de trabajo y los impulsos de presión, el fluido a utilizar, el radio de curvatura, la conductividad eléctrica, etc.

Material a transportar

La selección del producto debe asegurar la compatibilidad del tubo de la manguera, la cubierta, las conexiones y las juntas tóricas con el fluido utilizado.

Presión

Un aspecto esencial del proceso de selección de una manguera es conocer la presión del sistema, incluidos los picos de presión.

Las presiones de trabajo publicadas en el catálogo de mangueras hidráulicas, conexiones y equipos de Gates, deben ser iguales o mayores que la presión del sistema.

Extremos de las conexiones

Identifique el tipo de roscas utilizado por el sistema y seleccione una conexión que es compatible con ese tipo de rosca.

Dimensionado

Asegúrese de que la manguera esté dimensionada debidamente para transportar el fluido de manera eficaz.

ELEGIR LA CONEXIÓN CORRECTA

Selección de conexiones

Una conexión hidráulica consta de dos extremos funcionales:

1. El extremo que se sujeta a la manguera.
2. La terminación para la conexión al puerto o al adaptador.



El extremo para la manguera se identifica por el tamaño y tipo de manguera al que será conectado. El fabricante de la manguera especifica el diseño de la conexión para satisfacer las condiciones de uso correspondientes.

La terminación o el extremo roscable de una conexión puede ser identificado comparándolo con la conexión que está siendo sustituido o midiendo el puerto o extremo roscable al cual será conectado.



ELEGIR LA CONEXIÓN CORRECTA

Guía de identificación de tamaños de roscas

ROSCAS MACHO

Ø mm	Rosca cónica	Rosca cilíndrica				Ø mm
	(dimensión más grande) Asiento hembra de 30°: NPTF Asiento plano: BSPT	ASIENTO MACHO Asiento de 37°: JIC Asiento de 45°: SAE 45°	ASIENTO PLANO Junta tórica posicionada al exterior: SAE / Boss Junta tórica posicionada en el asiento: ORFS		ASIENTO HEMBRA Cono de 24°/tubo métr.: DIN Cono universal de 24° / tubo "Gaz": Gas francés Cono de 60°: BSP	
10.1	1/8"-28 BSP 2MBSPT				1/8"-28 BSP 2MBSPP	10.1
10.3	1/8"-27 NPT 2MP					10.3
11.0		7/16"-20 4MJ 7/16"-20 4MS	7/16"-20 4MB			11.0
12.0					M12 x 1.5 6MDL	12.0
12.5		1/2"-20 5MJ	1/2"-20 5MB			12.5
13.0						13.0
13.6	1/4"-19 BSP 4MBSPT				1/4"-19 BSP 4MBSPP	13.6
13.9	1/4"-18 NPT 4MP					13.9
14.0					M14 x 1.5 6MDH M14 x 1.5 8MDL	14.0
14.1		9/16"-18 6MJ	9/16"-18 6MB 9/16"-18 4MFFOR			14.1
15.9		5/8"-18 6MS				15.9
16.0					M16 x 1.5 8MDH M16 x 1.5 10MDL	16.0
16.5						16.5
17.1	3/8"-19 BSP 6MBSPT				3/8"-19 BSP 6MBSPP	17.1
17.3	3/8"-18 NPT 6MP		11/16"-16 6MFFOR			17.3
18.0					M18 x 1.5 10MDH M18 x 1.5 12MDL	18.0
18.9		3/4"-16 8MJ	3/4"-16 8MB			18.9
19.1		3/4"-16 8MS				19.1
20.0					M20 x 1.5 12MDH M20 x 1.5 13MFG	20.0
20.6						20.6
20.9						20.9
21.5	1/2"-14 BSP 8MBSPT				1/2"-14 BSP 8MBSPP	21.5
21.6	1/2"-14 NPT 8MP					21.6
22.0			13/16"-16 8MFFOR		M22 x 1.5 14MDH M22 x 1.5 15MDL	22.0
22.1		7/8"-14 10MJ 7/8"-14 10MS	7/8"-14 10MB			22.1
22.9						22.9
23.4	5/8"-14 BSP 10MBSPT				5/8"-14 BSP 10MBSPP	23.4
24.0					M24 x 1.5 16MDH M24 x 1.5 17MFG	24.0
25.3			1"-14 10MFFOR			25.3

ELEGIR LA CONEXIÓN CORRECTA

Guía de identificación de tamaños de roscas

ROSCAS MACHO

Ø mm	Rosca cónica		Rosca cilíndrica				Ø mm		
	(dimensión más grande)		ASIENTO MACHO		ASIENTO PLANO			ASIENTO HEMBRA	
	Asiento hembra de 30°: NPTF Asiento plano: BSPT		Asiento de 37°: JIC Asiento de 45°: SAE 45°		Junta tórica posicionada al exterior: SAE / Boss Junta tórica posicionada en el asiento: ORFS			Cono de 24°/tubo métr.: DIN Cono universal de 24° / tubo "Gaz": Gas francés Cono de 60°: BSP	
26.0									
26.9			1.1/16"-12 12MJ 1.1/16"-14 12MS		1.1/16"-12 12MB		M26 x 1.5 18MDL		26.9
27.0	3/4"-14 NPT 12MP 3/4"-14 BSP 12MBSPT						3/4"-14 BSP 12MBSPT		27.0
30.0			1.3/16"-12 14MJ		1.3/16"-14 12MFFOR 1.3/16"-12 14MB		M30 x 1.5 21MFG M30 x 2.0 20MDH M30 x 2.0 22MDL		30.0
32.0									32.0
33.2			1.5/16"-12 16MJ		1.5/16"-12 16MB				33.2
33.7	1"-11.5 NPT 16MP								33.7
33.9	1"-11 BSP 16MBSPT						1"-11 BSP 16MBSPP		33.9
36.0							M36 x 1.5 27MFG M36 x 2.0 25MDH M36 x 2.0 28MDL		36.0
36.3					1.7/16"-12 16MFFOR				36.3
38.0							M38 x 1.5		38.0
41.2			1.5/8"-12 20MJ		1.5/8"-12 20MB				41.2
42.0							M42 x 2.0 30MDH		42.0
42.5	1.1/4"-11.5 NPT 20MP								42.5
42.6	1.1/4"-11 BSP 20MBSPT				1.11/16"-12 20MFFOR		1.1/4"-11 BSP 20MBSPP		42.6
45.0							M45 x 1.5 33MFG M45 x 2.0 35MDL		45.0
47.6			1.7/8"-12 24MJ						47.5
48.5	1.1/2"-11 BSP 24MBSPT						1.1/2"-11 BSP 24MBSPP		48.5
48.6	1.1/2"-11.5 NPT 24MP								48.6
50.6					2"-12 24MFFOR				50.6
52.0							M52 x 1.5 42MFG M52 x 2.0 38MDH M52 x 2.0 42MDL		52.0
59.5									59.5
60.5	2"-11 BSP 32MBSPT						2"-11 BSP 32MBSPP		60.5
60.7	2"-11.5 NPT 32MP								60.7
63.3			2.1/2"-12 32MJ						63.3

Macho: se refiere a la rosca o parte exterior que establece contacto con la hembra para hacer una conexión. (fuente: BFP/VP47-1999)

Todas las dimensiones son nominales. Las dimensiones reales pueden variar ligeramente debido a tolerancias de fabricación.

ELEGIR LA CONEXIÓN CORRECTA

Guía de identificación de tamaños de roscas

ROSCAS HEMBRA

Ø mm	ASIENTO MACHO		ASIENTO PLANO		ASIENTO HEMBRA		Ø mm
	Cono de 60° BSP Cono de 24° + junta tórica / tubo métrico: DIN Cono universal de 24° / tubo "Gaz": Gas francés Cono universal de 60° / tubo métrico: DIN		Junta tórica posicionada en el asiento macho: ORFS Cierre por una junta de cobre / cierre por junta metaloplástica: BSP		Asiento de 37°: JIC Asiento de 45°: SAE 45° Asiento de 30°: JIS		
9.9					7/16"-20	4FJX	9.9
10.5	M12 x 1.5	6FDLORX			7/16"-20	4FSX	10.5
11.5					1/2"-20	5FJX	11.5
					1/2"-20	5FSX	
11.7	1/4"-19 BSP	4FBSPORX	1/4"-19 BSP	4FBFFX	1/4"-19 BSP	4FJISX	11.7
12.5	M14 x 1.5	8FDLORX			M14 x 1.5	4FKX	12.5
12.9			9/16"-18	4FFORX	9/16"-18	6FJX	12.9
14.3					5/8"-18	6FSX	14.3
14.5	M16 x 1.5	8FDHORX					14.5
	M16 x 1.5	10FDLORX					
15.2	3/8"-19 BSP	6FBSPORX	3/8"-19 BSP	6FBFFX	3/8"-19 BSP	6FJISX	15.2
15.9			11/16"-16	6FFORX			15.9
16.5	M18 x 1.5	10FDHORX			M18 x 1.5	6FKX	16.5
	M18 x 1.5	12FDLORX					
17.5					3/4"-16	8FJX	17.5
					3/4"-16	8FSX	
18.5	M20 x 1.5	12FDHORX					18.5
	M20 x 1.5	13FFGX					
	M20 x 1.5	14FDLORX					
18.9	1/2"-14 BSP	8FBSPORX	1/2"-14 BSP	8FBFFX	1/2"-14 BSP	8FJISX	18.9
19.1			13/16"-16	8FFORX			19.1
20.5	M22 x 1.5	14FDHORX			7/8"-14	10FJX	20.5
	M22 x 1.5	15FDLORX			M22 x 1.5	8FKX	
					7/8"-14	10FSX	
20.9	5/8"-14 BSP	10FBSPORX	5/8"-14 BSP	10FBFFX			20.9
22.5	M24 x 1.5	16FDHORX			M24 x 1.5	10FKX	22.5
	M24 x 1.5	17FFGX					
23.6			1"-14	10FFORX			23.6
24.4	3/4"-14 BSP	12FBSPORX	3/4"-14 BSP	12FBFFX	3/4"-14 BSP	12FJISX	24.4
24.5	M26 x 1.5	18FDLORX					24.5
25.0					1.1/16"-12	12FJX	25.0

ELEGIR LA CONEXIÓN CORRECTA

Guía de identificación de tamaños de roscas

ROSCAS HEMBRA

Ø mm	ASIENTO MACHO		ASIENTO PLANO		ASIENTO HEMBRA		Ø mm
	Cono de 60° BSP Cono de 24° + junta tórica / tubo métrico: DIN Cono universal de 24° / tubo "Gaz": Gas francés Cono universal de 60° / tubo métrico: DIN		Junta tórica posicionada en el asiento macho: ORFS Cierre por una junta de cobre / cierre por junta metaloplástica: BSP		Asiento de 37°: JIC Asiento de 45°: SAE 45° Asiento de 30°: JIS		
25.4							25.4
28.0	M30 x 2.0	20FDHORX	1.3/16"-16	12FFORX			28.0
	M30 x 2.0	22FDLORX					
28.2					1.3/16"-12	14FJX	28.2
28.5	M30 x 1.5	21FFGX			M30 x 1.5	12FKX	28.5
30.6	1"-11 BSP	16FBSPORX	1"-11 BSP	16BFFX	1"-11 BSP	16FJISX	30.6
31.3					1.5/16"-12	16FJX	31.3
31.5					M33 x 1.5	16FKX	31.5
34.0	M36 x 2.0	25FDHORX					34.0
	M36 x 2.0	28FDLORX					
34.4			1.7/16"-12	16FFORX			34.4
34.5	M36 x 1.5	27FFGX			M36 x 1.5	20FKX	34.5
39.2					1.5/8"-12	20FJX	39.2
39.3	1.1/4"-11 BSP	20FBSPORX					39.3
40.0	M42 x 2.0	30FDHORX					40.0
40.5					M42 x 1.5	24FKX	40.5
40.5			1.11/16"-12	20FFORX			40.5
43.0	M45 x 2.0	35FDLORX					43.0
43.5	M45 x 1.5	34FFGX					43.5
45.2	1.1/2"-11 BSP	24FBSPORX					45.2
45.5					1.7/8"-12	24FJX	45.5
46.4							46.4
48.5			2"-12	24FFORX			48.5
50.0	M52 x 2.0	38FDHORX					50.0
	M52 x 2.0	42FDLORX					
50.5	M52 x 1.5	42FFGX					50.5
59.5	2"-11 BSP	32FBSPORX					59.5
61.4					2.1/2"-12	32FJX	61.4

Hembra: se refiere a la rosca o el hueco interior y se puede encontrar en una pieza fija o una tuerca giratoria para mantener la unión (fuente: BFFA/P47-1999)

Todas las dimensiones son nominales. Las dimensiones reales pueden variar ligeramente debido a tolerancias de fabricación.

INSPECCIONES PERIÓDICAS



Antes de efectuar cualquier inspección de su sistema hidráulico, es importante estar atento a los sonidos que emite el equipo al funcionar, a su aspecto y a su sensación durante la operación normal. Si nota cualquier diferencia en su funcionamiento normal, ello podría indicar un problema. Tómese todo el tiempo necesario para revisarlo completamente. Siempre repase primero las precauciones específicas recomendadas por el fabricante del equipo.

¿Cuándo y con qué frecuencia se deben efectuar inspecciones?

Dado que esto varía según el tipo de equipo, consulte el manual del equipo para obtener las recomendaciones al respecto. Siga siempre las recomendaciones de inspección del fabricante. Si no dispone de las mismas, una buena regla práctica será:

- Para equipos móviles: cada 400 a 600 horas, o bien cada tres meses, lo que ocurra antes.
- Para equipos estacionarios: cada tres meses.

Los siguientes factores indican la frecuencia con que se debe inspeccionar la manguera:

- el carácter crítico del equipo
- temperaturas operativas
- presiones operativas
- factores ambientales
- tipo de uso (servicio pesado, severo, golpes, vibración, tiempo de operación, etc.)
- facilidad de acceso al equipo

Como la seguridad es de importancia primordial en el diseño de circuitos hidráulicos, en Europa esta exigencia ha sido traducida en legislación en la Directiva Europea de Maquinaria 98/37/CE. La Directiva "Seguridad de Maquinaria" provee la base reguladora para la armonización de las exigencias esenciales de salud y seguridad para maquinaria al nivel de la Unión Europea. El texto de la Directiva de Maquinaria es muy limitado y restringido a las exigencias de seguridad y de rendimiento esenciales de interés general.

La manera más fácil para demostrar la conformidad a la Directiva es cumplir con las "Normas Armonizadas".

Las Normas Armonizadas Europeas (más conocidas como normas EN) ayudan a los fabricantes y usuarios a cumplir la Directiva ofreciendo una orientación práctica para satisfacer las exigencias. Las dos normas EN más importantes sobre las exigencias de seguridad de latiguillos hidráulicos son ISO EN 12100 (antes EN 292) y EN 982.

- ISO 12100 / EN 292: 'Seguridad de maquinaria: Conceptos básicos, principios generales para el diseño'.
- EN 982: 'Seguridad de máquinas - Exigencias de seguridad de sistemas hidráulicos y sus componentes de transmisión hidráulica'.

Exigencias básicas de EN 982:

1. Sustitución de un latiguillo

La norma EN 982 prohíbe el uso de mangueras que han sido utilizadas previamente en latiguillos. Sólo se pueden utilizar mangueras nuevas.

2. Exigencias de rendimiento

Todos los latiguillos deben cumplir todas las exigencias de rendimiento especificadas en las normas europeas y/o internacionales (SAE J517 o EN 853, 854, 856 y 857).

La exigencia principal de rendimiento para latiguillos es pasar las pruebas de impulso. Son pruebas cíclicas de longevidad que todo latiguillo y toda conexión debe pasar. El latiguillo debe resistir el número de ciclos descritos en las especificaciones de la manguera correspondiente.

En la práctica esto significa que cada fabricante de latiguillos debe ser capaz de demostrar que todas las combinaciones manguera/conexión utilizadas para los latiguillos han sido probadas según las exigencias especificadas en las normas mencionadas anteriormente.

El enfoque integrado de Gates relativo a mangueras, conexiones, equipo, mordazas y datos de prensado permite a los usuarios confiar completamente en Gates para la realización de pruebas continuas que cumplen o SUPERAN las exigencias de las distintas normas internacionales.

3. Almacenaje y vida útil de servicio

Las recomendaciones del fabricante de mangueras sobre la duración del almacenaje y la vida útil de servicio para latiguillos deben ser respetadas.

4. Instalación en el equipo

La norma EN 982 requiere una instalación segura del latiguillo en el equipo, teniendo en cuenta los posibles riesgos de latigazo y de expulsión de fluido.

5. Marcado

La EN 982 requiere explícitamente que los datos siguientes sean marcados en todos los componentes, de manera visible y permanente:

- Identificación del fabricante del latiguillo
- Fecha de fabricación del latiguillo

El sistema integrado de mangueras, conexiones, equipos de ensamblaje y datos de prensado de Gates le permite ser conforme a la Directiva Europea sobre la Seguridad de Maquinaria.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES PARA MANGUERAS

Las mangueras pueden fallar por condiciones tales como presiones excesivas, fluidos no compatibles, temperaturas extremas, etc. Su objetivo en el diagnóstico de problemas es identificar la(s) causa(s), tomando a continuación la acción que corresponda.

La información en este capítulo le ofrece ejemplos de los problemas más comunes de manguera y sugiere maneras de corregirlos o evitarlos.



Abrasión

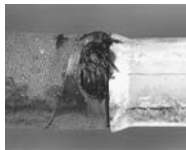
Solución – Coloque la manguera de manera distinta para mantenerla alejada de las fuentes de abrasión y de la exposición a fluidos no compatibles o proteja la manguera con una funda protectora.



Rotura de la manguera lejos de la conexión

Solución – Revise o inspeccione la presión de trabajo del sistema. Tal vez resulte necesario utilizar un transductor de presión para medir la magnitud de cualquier impulso de presión. Seleccione una manguera que tenga una presión nominal de trabajo adecuada para soportar la presión máxima (incluidos los impulsos) de su aplicación.

Modifique la disposición de la manguera para eliminar la flexión excesiva y no exceder el radio de curvatura mínimo recomendado para la manguera que esté usando.



Rotura de la manguera junto a la conexión

Solución – Aumente la longitud del latiguillo para permitir la contracción de la manguera bajo presión. Aumente el radio efectivo de curvatura de la manguera al salir de la conexión. También pueden utilizarse restrictores de curvatura para reducir el esfuerzo de flexión en la conexión. Sustituya el latiguillo por un latiguillo correctamente prensado.

CONSEJOS PARA EL RUTADO DE LATIGUILLOS

La instalación correcta de la manguera es esencial para obtener un rendimiento satisfactorio. Si la longitud de la manguera es excesiva, la instalación no presentará un aspecto satisfactorio y se incurrirán en gastos innecesarios. Si los latiguillos son demasiado cortos para permitir una flexión adecuada y absorber cambios de longitud debidos a la expansión o contracción, se reducirá la vida útil de servicio.

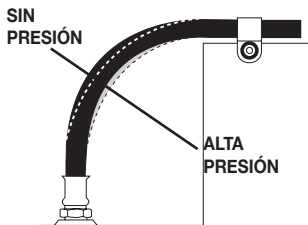


INCORRECTO

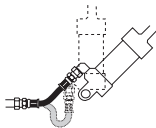


CORRECTO

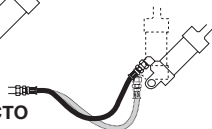
Cuando la instalación de la manguera es recta, permita suficiente longitud libre en la línea para compensar los cambios de longitud que ocurrirán al aplicarse presión.



Para permitir cambios de longitud al presurizar la manguera, no coloque abrazaderas en las curvas de modo que éstas absorban los cambios. Asimismo, no se deben fijar con un mismo soporte líneas de alta y baja presión.

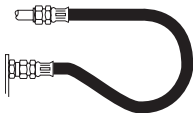


INCORRECTO

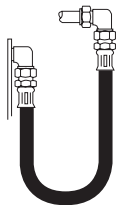


CORRECTO

Una longitud de manguera apropiada es necesaria para poder distribuir el movimiento en aplicaciones curvadas y para evitar la abrasión.



INCORRECTO



CORRECTO

Cuando el radio es inferior al mínimo requerido, utilice un adaptador en codo para evitar curvas cerradas.

LIMPIEZA DE LAS MANGUERAS

Puesto que los clientes son cada vez más dependientes de las especificaciones ISO, su estrategia general deberá reflejar dedicación hacia la limpieza del sistema.

¿Qué es la limpieza del sistema hidráulico?

“La limpieza” es un término utilizado para describir el nivel de contaminación sólido y líquido encontrado en sistemas hidráulicos. Se puede definir “contaminación” como cualquier sustancia que no es parte de los fluidos que trabajan en el sistema.

¿Por qué es tan importante la limpieza para sus clientes?

Los beneficios que la limpieza conlleva son:

- **Producción eficiente**, porque un sistema limpio permite una máxima productividad
- **Gestión óptima** de repuestos por medio del mantenimiento preventivo y monitoreo de la contaminación

- **Reducción del tiempo improductivo del equipo** por medio de inspecciones programadas
- **Peligros de seguridad minimizados** evitando fallos relacionados con la contaminación, lo cual incrementa la vida de servicio de los componentes de equipos
- **Reducción de los gastos de reparación** gracias a la reducción de fallos

Varias fuentes de buen prestigio han indicado que entre el 70% y el 80% de los fallos de sistemas hidráulicos son debidos a la contaminación. Estableciendo un programa de control de la contaminación, se pueden minimizar las reparaciones costosas y los tiempos improductivos. Un programa de control de contaminación puede ser tan simple como establecer un nivel permisible de contaminación dentro de un sistema hidráulico, suministrando componentes limpios para el sistema, y vigilando los niveles de contaminación como parte de un programa de mantenimiento preventivo.

SIETE PASOS SENCILLOS PARA LA INSTALACIÓN DE UN LATIGUILLO

1. Limpie el área circundante donde serán instaladas las uniones. Asegúrese de no introducir suciedad o contaminación en las zonas abiertas del sistema.



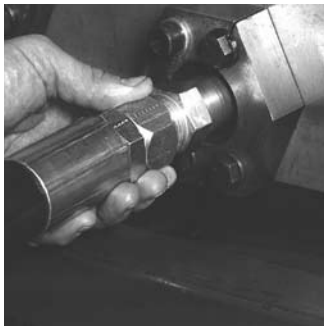
2. Instale adaptadores en los puertos (en caso de usarlos). Apriete al par recomendado por el fabricante.



3. Coloque el latiguito en la posición deseada para verificar la longitud y la disposición correcta.



4. Conecte un extremo del latiguito en el puerto (o adaptador). Si el latiguito utiliza una conexión en codo, instálole siempre primero para asegurar la posición correcta.



SIETE PASOS SENCILLOS PARA LA INSTALACIÓN DE UN LATIGUILLO

5. Enrosque el otro extremo del latiguillo sin retorcer la manguera. Utilice una llave para mantener la tuerca hexagonal de respaldo en posición al ajustar la conexión.
6. Aplique el par correcto en ambos extremos.



7. Ponga en funcionamiento el sistema hidráulico para hacer circular el fluido a baja presión y vuelva a inspeccionar para verificar que no haya fugas y que el latiguillo no esté en contacto con otros componentes que puedan dañarlo. La circulación también purga el aire del sistema, que podría causar una respuesta lenta y posibles daños a las bombas y los demás componentes.



SAFE HYDRAULICS



Aquí se termina el resumen de la seguridad hidráulica y del mantenimiento preventivo. Pero este tema implica mucho más que lo que se describe en este librito, como orientación de las conexiones, identificación de conexiones, especificaciones de Sociedades de Clasificación, fluidos hidráulicos, almacenaje de mangueras, valores correctos de par de apriete al instalar, mantenimiento preventivo de las prensas, e información detallada sobre el diagnóstico de problemas y soluciones, y latiguillos.

Gates ha desarrollado un programa detallado de formación de mantenimiento preventivo hidráulico, llamado "Safe Hydraulics" que le puede proporcionar toda la información necesaria para mantener correctamente su equipo para poder garantizar una operación segura.

Para más información, contacte con su distribuidor hidráulico Gates local o llame por teléfono al +32 (0)53 76 27 48. También puede visitarnos en www.gates.com.



Su distribuidor:

Sujeto a modificaciones técnicas.

© The Gates Corporation 2006