



# MARCOS TENSORES PHD/PHYD

## INSTALACIÓN

Se recomienda engrasar las varillas roscadas con una brocha antes de la instalación. Al lubricar la varilla se estará reduciendo la fricción y protegiéndola de la corrosión. Se sugiere que una persona gire la varilla mientras, otra persona, aplica la grasa.

El número de parte de los marcos hidráulicos comienza con PHYD e incluye solo el marco. La pieza viene lista para recibir los componentes hidráulicos que se venden por separado. Para conocer un completo detalle de los números de parte, consultar la página 6 del catálogo TUF. La página 2 muestra las 4 partes principales de un marco tensor hidráulicamente asistido.

## CORROSION

Mientras algunos clientes solicitan varillas y tuercas de acero inoxidable para eliminar la corrosión en sus aplicaciones, años de experiencia le han demostrado a PPI que esto no es recomendable. En su lugar, PPI sugiere uno de las siguientes medidas para evitar la corrosión:

1. Utilizar varillas y tuercas de acero dulce y aplicar grasa (estándar).
2. Utilizar varillas de acero inoxidable, tuercas de acero dulce y aplicar grasa.
3. Utilizar varillas de acero inoxidable, tuercas de bronce y aplicar grasa.

Pese a que el acero inoxidable no se oxida, se deteriora. Si la varilla y las tuercas son de acero inoxidable y comienzan a deteriorarse, este proceso continuará. Cuando esto se combina con las propiedades de endurecimiento por el uso que presenta el acero inoxidable, éste se amarra y las dos partes se traban. Si solo una de las dos partes es de acero inoxidable, el funcionamiento será mejor a lo largo del tiempo. Las tuercas fijas, que van aseguradas a la varilla, siempre deben ser de acero dulce.

## OPERACIÓN

Algunos de los rodamientos que se usan en marcos tensores (TUF) son autoalineantes, pero muchos no lo son. Los que sí son autoalineantes tienen límites de 1 a 3 grados. Por lo tanto, ambos marcos tensores deben ser apretados al mismo tiempo. Se recomienda no girar un tornillo más de una vuelta antes que el otro. Si es una sola persona la que está apretando los marcos, ésta deberá girar un tornillo, luego el otro, y así, hasta conseguir la tensión deseada.

## ALINEACIÓN DE LA CORREA

Si bien los marcos tensores no están diseñados para prestar funciones de alineamiento, se utilizan para ajustar la posición de las poleas para que queden en ángulo recto con la correa. Para hacerlo, es necesario apretar un marco mientras se suelta el otro en la misma medida. Los marcos ya vienen con la tensión adecuada; por lo tanto, lo que se hace es ajustar la polea para que se desplace a escuadra con la correa.

## MARCOS HIDRÁULICOS

Los marcos PHYD están diseñados para los cilindros montados en el muñón delantero de la serie 2HD – NFPA #MT1. El diseño fue concebido para un cilindro de doble acción con sellos de reborde. Si el sistema es configurado de esta forma, el cilindro puede ser accionado con una bomba hidráulica, con estanque de 5 galones, que pueda generar una presión de 2500 psi. Consulte el catálogo TUF para conocer más detalles de tamaños y dimensiones de marcos PHYD y del orificio de los cilindros y varillas para los cuales fueron construidos estos marcos.

Si la orden no lo especifica, el marco será configurado para una aplicación de tracción que consiste en una única tuerca de tope en el perno y en el lado opuesto al cilindro. Para utilizar el marco en modo empuje, la tuerca de tope tiene que estar entre el cilindro y la base.

Para cambiar el marco de modo tracción a empuje o viceversa, retire el pasador de la tuerca ubicada en el extremo del marco y más cerca de la tuerca de tope. Luego, voltee el marco y deslice la varilla hacia afuera mientras la gira hasta que la tuerca de tope se suelte de la varilla. Extraiga la varilla y deslícela hacia adentro desde el otro extremo del marco, a través del tubo cuadrado ubicado en la base hasta entrar a la tuerca de tope. Gire la varilla hacia el interior de la tuerca de tope hasta que la varilla aparezca por el otro extremo de la tuerca. Reinstale la tuerca terminal, asegurando que el orificio de la tuerca quede alineado con el orificio de la varilla roscada. Si esto no ocurre, retire y dé vuelta a la tuerca y vuelva a intentarlo. Inserte el pasador en la tuerca y páselo a través de la varilla roscada.

## OPERACIÓN DE MARCOS HIDRÁULICOS - PHYD

Para apretar o soltar la correa, primeramente, haga funcionar el cilindro hidráulico a la presión deseada para liberar la carga del perno del marco tensor. Esto se debe hacer en ambos cilindros al mismo tiempo. Una vez liberado de la carga, gire los pernos para aumentar el espacio entre la tuerca de tope y la base.

Utilice el cilindro para ajustar la presión. Ya sea para bajarla o subirla, verifique que exista suficiente espacio entre la tuerca de tope y la base para hacer diversos movimientos. Una vez obtenida la posición correcta de la base o la presión del cilindro, gire el perno para hacer que la tuerca de tope mantenga la base en su lugar. Libere lentamente la presión del cilindro.

## TENSOR HIDRÁULICO ASISTIDO EN MODO EMPUJE

El movimiento del cilindro hidráulico se usa para mover la polea. La varilla roscada se rota para activar la TUERCA DE TOPE e impedir el movimiento de la polea.

Operaciones para aumentar la tensión de la correa

1. Aplicar presión hidráulica al extremo de la varilla del cilindro para hacer que la polea tensora se mueva hasta alcanzar la tensión deseada para la correa. Se puede utilizar el medidor de presión del cilindro para fijar la tensión de la correa a partir del área del cilindro.

$$\text{Presión} \times \text{Área} = \text{Fuerza}$$

2. Una vez terminado el ajuste de presión, gire la tuerca del extremo de la varilla de desplazamiento moviendo las tuercas de tope hacia y en contra de la base hasta sentir la resistencia. Ahora se puede liberar la presión hidráulica (cuando se usa el marco tensor en MODO TRACCIÓN, la TUERCA DE TOPE se encuentra en el extremo de la base, frente al cilindro. Cuando se usa en MODO EMPUJE, la TUERCA DE TOPE estará en el extremo de la base, cerca del cilindro).

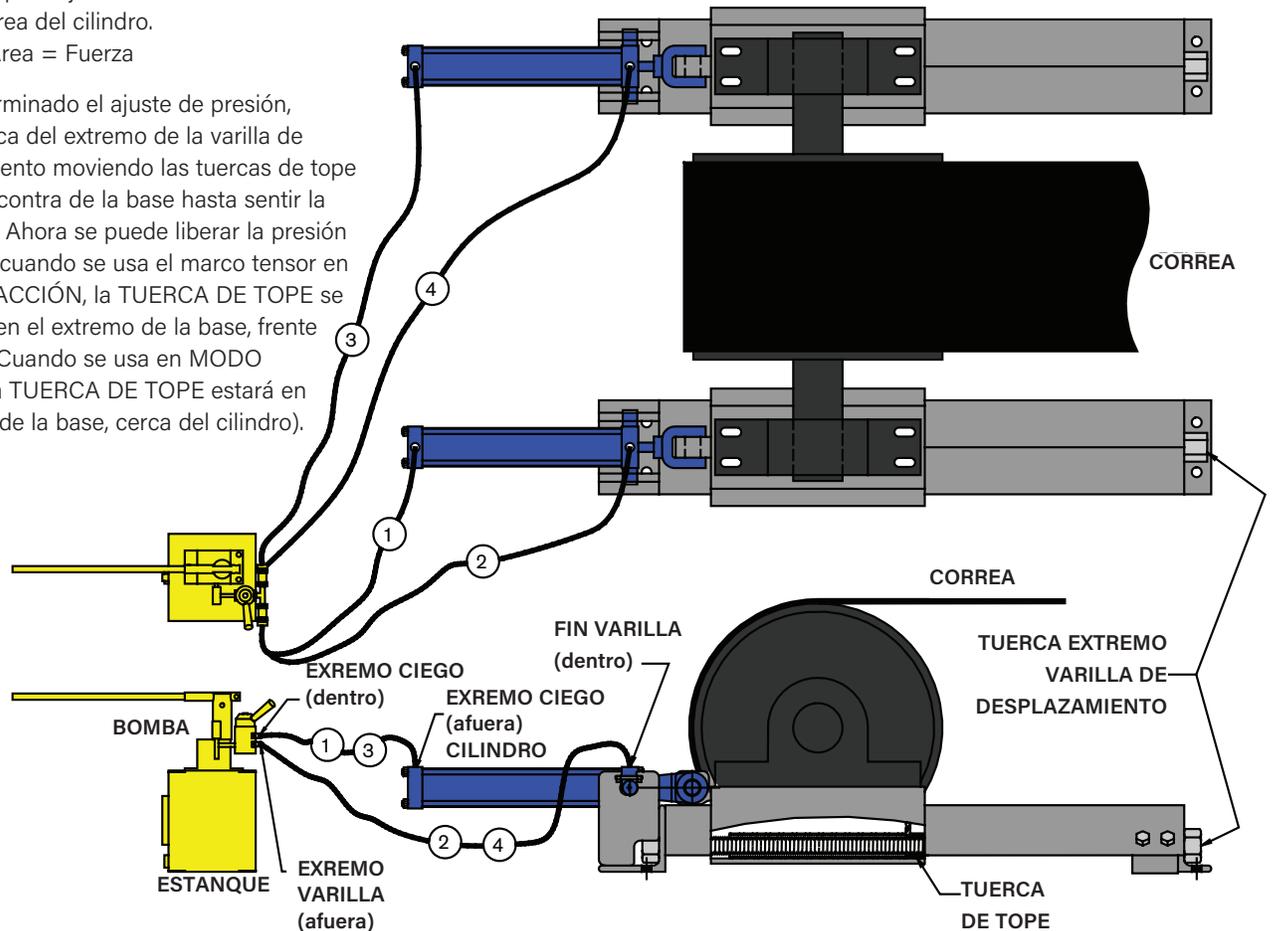
Simbología:

Amarillo HYDHPUMP (bomba manual - # parte completo) Azul HYD (cilindro; ejemplo HYD3217x24)

Gris PHYD (marco; ejemplo PHYD500-3217x24)

Negro MANGUERA (kits, MANGUERA M, MANGUERA L, o MANGUERA X)

Oscuro Otros componentes (polea, rodamientos y correa)



3. Si requiere movimiento adicional, repita los pasos 1 y 2, según sea necesario.

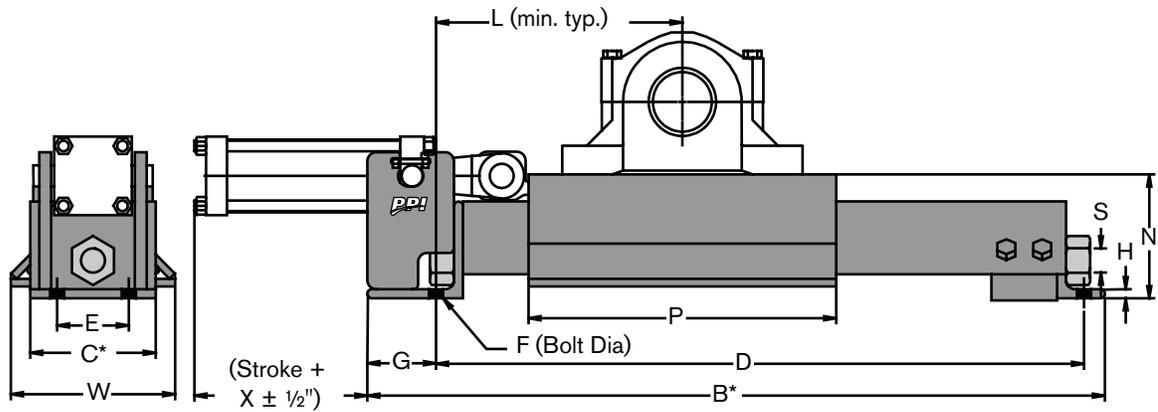
Operaciones para reducir la tensión de la correa

1. Aplique presión hidráulica al extremo de la varilla del cilindro.
2. Gire las tuercas del extremo de la varilla de desplazamiento, alejando las TUERCAS DE TOPE de la base. Esto permitirá que la base se mueva en la dirección deseada (cuando el marco tensor se usa en MODO TRACCIÓN, la TUERCA DE TOPE se encuentra en el extremo de la base, frente al cilindro. Cuando se usa en MODO EMPUJE, la TUERCA DE TOPE estará al final de la base, cerca del cilindro).
3. Active el cilindro aplicando presión hidráulica al extremo del cilindro (o deje escapar la presión del extremo de la varilla del cilindro). Esto hará que la polea tensora se mueva hasta lograr la tensión deseada de la correa.
4. Si se requiere movimiento adicional, repita los pasos 1 al 3, según sea necesario.
5. Una vez terminado el ajuste de presión, gire las tuercas del extremo de la varilla de desplazamiento en la dirección contraria al paso 2, hasta sentir la resistencia. En ese momento podrá liberar la presión hidráulica.

NOTAS:

1. El marco tensor hidráulico y el cilindro no se despachan ensamblados.
2. El kit de la bomba viene con un estanque de 5 galones, medidor de presión, medidor de nivel de aceite y válvulas.
3. El kit de mangueras viene con accesorios, adaptadores y mangueras 3/8".

LOS CILINDROS SE MUESTRAN EN LA CONFIGURACIÓN "TRACCIÓN" CON LA TUERCA DE TOPE POSICIONADA PARA EVITAR EL MOVIMIENTO DE LA POLEA.



Todos los marcos PHD vienen configurados desde la fábrica para aplicaciones de tracción, a menos que se especifique lo contrario.

Los marcos PHD están diseñados para ser usados con chumaceras de 4 pernos.

Los marcos PHD están diseñados para cilindros serie 2HD, montados en el muñón delantero - NFPA #MT1.

Los cilindros hidráulicos estándar de Precision poseen sellos de reborde, puertos SAE y respiradero (s).

NOTA: X variará dependiendo del fabricante del cilindro y de la aplicación en que se esté usando el marco: empuje o tracción.

Número de parte	Longitud máxima chumacera (in)	Cilindro		Área		Fuerza máx.		Presión máx.		Carrera* máx. de empuje in	Tamaño puerto SAE	Dim. PHD	
		Orificio (in)	Varilla (in)	Tracción (sq in)	Empuje (sq in)	Tracción (lb)	Empuje (lb)	Tracción (psi)	Empuje (psi)			G	X ± 1/2"
PHYD300-2010	14 1/4	2	1	2.357	3.142	5,800	6,000	2,461	1,910	24	8 or 10	3 3/8	2 3/8
PHYD308-2010	16	2	1	2.357	3.142	5,800	8,000	2,461	2,546	18	8 or 10	3 3/8	2 3/8
PHYD308-2513		2 1/2	1 3/8	3.424	4.909	8,500	9,000	2,482	1,833	30		4 5/16	2 9/16
PHYD400-2513	20	2 1/2	1 3/8	3.424	4.909	8,500	12,000	2,482	2,444	30	8 or 10	4 5/16	2 9/16
PHYD400-3213		3 1/4	1 3/8	6.811	8.296	12,000	12,000	1,762	1,446		12	4 5/8	3 1/4
PHYD500-3217	23 1/2	3 1/4	1 3/4	5.891	8.296	14,500	18,000	2,461	2,170	30	12	5 7/8	3 1/4
PHYD500-4017		4	1 3/4	10.161	12.566	18,000	18,000	1,771	1,432			3 1/2	
PHYD600-4020	25 3/4	4	2	9.424	12.566	23,000	30,000	2,441	2,387	30	12	5 3/4	2 1/16
PHYD600-5020		5	2	16.493	19.635	30,000	30,000	1,819	1,528			2 3/4	
PHYD800-5020	32	5	2	16.493	19.635	36,000	43,000	2,183	2,190	30	12	5 3/4	2 7/16
PHYD800-6025		6	2 1/2	23.365	28.274	50,000	50,000	2,140	1,768		16		3 9/16
PHYD1000-6025	36	6	2 1/2	23.365	28.274	50,000	62,000	2,140	2,193	30	16	6 3/4	3 1/16
PHYD1000-7030		7	3	31.416	38.485	70,000	85,000	2,228	2,209		20		4
PHYD1000-8035		8	3 1/2	40.644	50.265	90,000	90,000	2,214	1,791		24		5 1/8

\*Los cilindros que excedan la carrera máxima de empuje, PODRÍAN tener que ser ajustados para la aplicación (lo cual aumentará X). Consulte a los ingenieros de Precision sobre las aplicaciones de empuje que sobrepasen la carrera máxima de empuje\*.

## # PARTE DEL CONJUNTO DE LA VARILLA DE DESPLAZAMIENTO DE REPUESTO PARA PHD/PHYD

Marco	12	18	24	30	36	48	60
PHD200	56760	56761	56762	56763	56764	56765	58840
PHD208	56770	56771	56772	56773	56774	56775	58841
PHD300	56780	56781	56782	56783	56784	56785	58842
PHD308	56790	56791	56792	56793	56794	56795	58843
PHD400	56800	56801	56802	56803	56804	56805	58844
PHD500	56810	56811	56812	56813	56814	56815	58845
PHD600	56820	56821	56822	56823	56824	56825	58847
PHD800	56570	56571	56572	56573	56574	56575	
PHD1000	56580	56581	56582	56583	56584	56585	
Marco	12	18	24	30	36	48	60
PHYD300	56490	56491	56492	56493	56494	56495	
PHYD308	56496	56497	56498	56499	56500	56501	
PHYD400	56502	56503	56504	56505	56506	56507	
PHYD500	56508	56509	56510	56511	56512	56513	
PHYD600	56514	56515	56516	56517	56518	56519	
PHYD800	57150	57151	57152	57153	57154	57155	
PHYD1000	57160	57161	57162	57163	57164	57165	

### Recomendaciones de aceite hidráulico para BOMBA HYDH (bombas manuales)

Datos de prueba típicos

Gravedad	.....29
Inflamación	.....234° F
Llama	.....380° F
Viscosidad a 100° F	.....80 S.U.S.
Viscosidad a 210° F	.....37.4 S.U.S.
Índice de viscosidad promedio	.....75
Fluidez	.....menos 55 / 60° F
No. de neutralización	.....03
Carbón Conradson	.....menos de .01
Herrumbre y oxidación inhibidos - Pernos	.....185 - 230

Fuentes aprobadas:

Mobile DTE 11M – Número producto 603100-0  
Lubriplate “aceite hidráulico especial con punto de fluidez bajo”  
#76762 (fluidez -75° F)

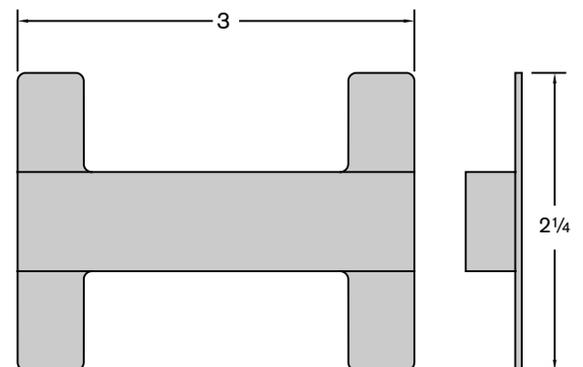
Fuentes de emergencia:

Aceite de motor SAE 5 – (viscosidad 60 S.U.S.)  
Fluido de transmisión automática

### PLACA DE SUJECIÓN PHYD

Marco	Placa de sujeción	Pernos
PHYD300-600	56402	NA
PHYD800-1000	57170	500391

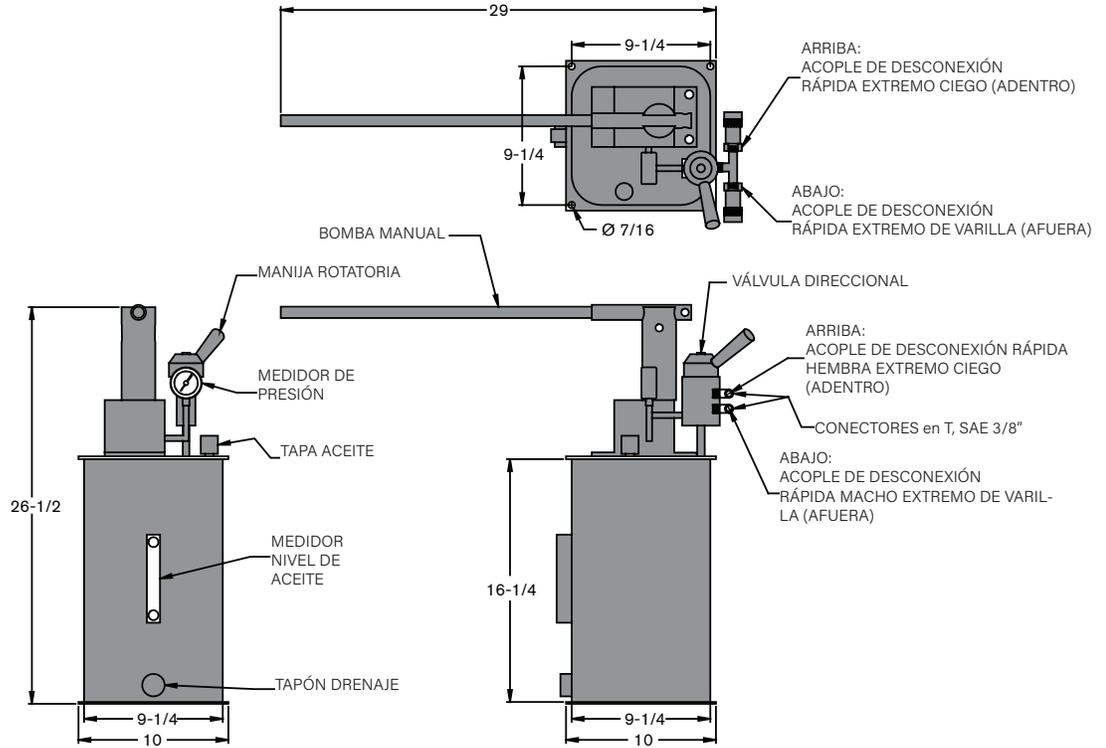
- Se necesitan 2 placas de sujeción por cilindro para mantener el cilindro abajo en las vigas del muñón.
- En el caso de PHYD 800 y1000 se requieren 2 pernos para fijar la placa de sujeción a la viga del muñón. Estos pernos son ½" - 13UNC x 1½ de largo. # parte 500391.
- Los PHYD 300 a 600 no requieren pernos porque la placa de sujeción posee pestañas que se doblan para mantenerla en posición.



## JUEGOS DE MANGUERA Y BOMBA MANUAL HIDRÁULICA

### HYDHPUMP (75 LB)

CANT.	DESCRIPCIÓN
1	Bomba manual
1	Estanque (5 GAL) con medidor de nivel de aceite, drenaje y tapa
1	Válvula direccional
2	Conector en T
2	Acople de desconexión rápida hembra
2	Acople de desconexión rápida macho



### JUEGOS DE MANGUERA

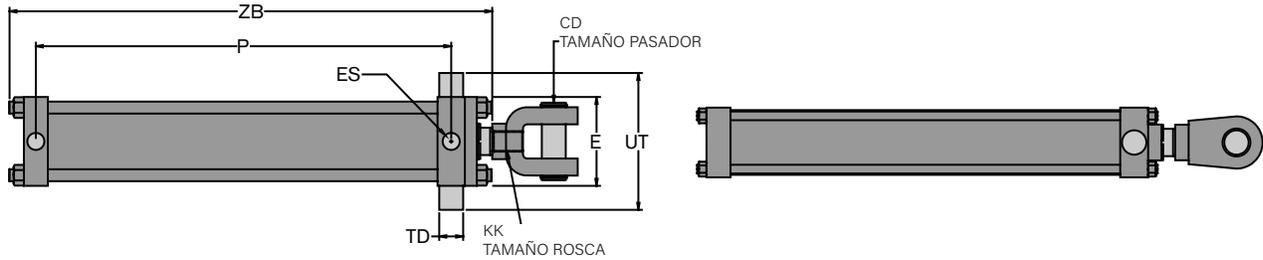
CANT.	DESCRIPCIÓN	Weight
1	Diámetro manguera 3 ft 3/8"	
1	Diámetro manguera 6 ft 3/8"	
1	Diámetro manguera 12 ft 3/8"	
1	Diámetro manguera 15 ft 3/8"	
2	Acople de desconexión rápida hembra	
2	Acople de desconexión rápida macho	
Todos los juegos de manguera incluyen los adicionales anteriores		
# PARTE	DESCRIPCIÓN	Weight
MANGUERA M	Adaptadores de puerto #10 a #8 y #12 a #8	30 lbs
MANGUERA L	Adaptadores de puerto #16 a #8 y #20 a #8	32 lbs
MANGUERA X	Adaptadores de puerto #16 a #8 y #24 a #16	35 lbs

### TAMAÑOS DE PUERTOS SAE (REFERENCIA)

Tamaño SAE	Tamaño en pulgadas	Rosca	DE rosca macho (plg)	DI rosca hembra (plg)	Macho	DI rosca hembra (mm)
2	1/8	5/16-24	0.31	0.27	7.9	6.9
3	3/16	3/8-24	0.38	0.34	9.6	8.6
4	1/4	7/16-20	0.44	0.39	11.2	9.9
5	5/16	1/2-20	0.50	0.45	12.7	11.4
6	3/8	5/8-18	0.56	0.51	14.2	12.9
8	1/2	3/4-16	0.75	0.67	19	17
10	5/8	7/8-14	0.88	0.80	22.3	20.3
12	3/4	1 1/16-12	1.06	0.98	26.9	24.9
14	7/8	1 3/16-12	1.18	1.09	30	27.7
16	1	1 5/16-12	1.31	1.22	33.3	31
20	1 1/4	1 5/8-12	1.63	1.54	41.4	39.1
24	1 1/2	1 7/8-12	1.88	1.79	47.7	45.5
32	2	2 1/2-12	2.50	2.41	63.5	61.2

## CILINDROS PHVD

Los cilindros HYD vienen con una cubierta (bota) especial para proteger la varilla. Para especificar un cilindro con cubierta, agregue un B al final del # de parte; por ejemplo: HYD3217x12B



Número de parte	Diámetro orificio	Diámetro varilla	Carrera	P	ZB	CD	KK	E	TD	UT	ES	Peso aproximado
HYD2010X12	2	1	12	14 7/8	18 11/16	3/4	3/4-16	3	1 3/8	5 3/4	#8 o #10 SAE JUEGO MANGUERA M	20
HYD2010X18			18	20 7/8	24 11/16							25
HYD2010X24			24	26 7/8	30 11/16							30
HYD2010X30			30	32 7/8	36 11/16							35
HYD2010X36			36	38 7/8	42 11/16							40
HYD2010X48			48	50 7/8	54 11/16							50
HYD2513X12	2 1/2	1 3/8	12	15	19 1/16	1	1-14	3 1/2	1 3/8	6 1/4	#8 o #10 SAE JUEGO MANGUERA M	35
HYD2513X18			18	21	25 1/16							43
HYD2513X24			24	27	31 1/16							50
HYD2513X30			30	33	37 1/16							60
HYD2513X36			36	39	43 1/16							68
HYD2513X48			48	51	55 1/16							82
HYD3213X12	3 1/4	1 3/8	12	15 1/2	19 31/32	1	1-14	4 1/2	1 3/4	8	#12 SAE SAE JUEGO MANGUERA M	50
HYD3213X18			18	21 1/2	25 31/32							60
HYD3213X24			24	27 1/2	31 31/32							70
HYD3213X30			30	33 1/2	37 31/32							80
HYD3213X36			36	39 1/2	43 31/32							90
HYD3213X48			48	51 1/2	55 31/32							110
HYD3217X12	3 1/4	1 3/4	12	15 1/2	20 3/16	1 3/8	1 1/4-12	4 1/2	1 3/4	8	#12 SAE SAE JUEGO MANGUERA M	60
HYD3217X18			18	21 1/2	26 3/16							70
HYD3217X24			24	27 1/2	32 3/16							80
HYD3217X30			30	33 1/2	38 3/16							90
HYD3217X36			36	39 1/2	44 3/16							110
HYD3217X48			48	51 1/2	56 3/16							130
HYD4017X12	4	1 3/4	12	15 3/4	20 7/16	1 3/8	1 1/4-12	5	1 3/4	8 1/2	#12 SAE SAE JUEGO MANGUERA M	85
HYD4017X18			18	21 3/4	26 7/16							105
HYD4017X24			24	27 3/4	32 7/16							125
HYD4017X30			30	33 3/4	38 7/16							145
HYD4017X36			36	39 3/4	44 7/16							160
HYD4017X48			48	51 3/4	56 7/16							190
HYD4020X12	4	2	12	15 3/4	20 9/16	1 3/4	1 1/2-12	5	1 3/4	8 1/2	#12 SAE SAE JUEGO MANGUERA M	90
HYD4020X18			18	21 3/4	26 9/16							110
HYD4020X24			24	27 3/4	32 9/16							130
HYD4020X30			30	33 3/4	38 9/16							150
HYD4020X36			36	39 3/4	44 9/16							170
HYD4020X48			48	51 3/4	56 9/16							205

**CILINDROS PHYD, cont.**

Número de parte	Diámetro orificio	Diámetro varilla	Carrera	P	ZB	CD	KK	E	TD	UT	ES	Peso aproximado
HYD5020X12	5	2	12	16 1/4	21 5/16	1 3/4	1 1/2-12	6 1/2	1 3/4	10	#12 SAE SAE JUEGO MANGUERA M	130
HYD5020X18			18	22 1/4	27 5/16							160
HYD5020X24			24	28 1/4	33 5/16							190
HYD5020X30			30	34 1/4	39 5/16							210
HYD5020X36			36	40 1/4	45 5/16							240
HYD5020X48			48	52 1/4	57 5/16							300
HYD6025X12	6	2 1/2	12	16 7/8	22 3/4	2	1 7/8-12	7 1/2	2	11 1/2	#16 SAE SAE JUEGO MANGUERA L	150
HYD6025X18			18	22 7/8	28 3/4							180
HYD6025X24			24	28 7/8	34 3/4							210
HYD6025X30			30	34 7/8	40 3/4							240
HYD6025X36			36	40 7/8	46 3/4							260
HYD6025X48			48	52 7/8	58 3/4							320
HYD7030X12	7	3	12	17	25 1/4	2 1/2	2 1/4-12	8 1/2	2 1/2	13 1/2	#20 SAE SAE JUEGO MANGUERA L	175
HYD7030X18			18	23	31 1/4							205
HYD7030X24			24	29	37 1/4							235
HYD7030X30			30	35	43 1/4							265
HYD7030X36			36	41	49 1/4							285
HYD7030X48			48	53	61 1/4							345
HYD8035X12	8	3 1/2	12	18 1/8	25 1/4	3	2 1/2-12	9 1/2	3	15 1/2	#24 SAE SAE JUEGO MANGUERA X	200
HYD8035X18			18	24 1/8	31 1/4							225
HYD8035X24			24	30 1/8	37 1/4							250
HYD8035X30			30	36 1/8	43 1/4							275
HYD8035X36			36	42 1/8	49 1/4							300
HYD8035X48			48	54 1/8	61 1/4							350



CASA MATRIZ • P.O. Box 287 • Pella, IA 50219  
800.247.1228 • 641.628.3115 • 641.628.3658 FAX