

## Componentes de sistemas y válvulas reguladoras

**Enerpac:** Todos los elementos adicionales que necesita para completar su sistema hidráulico de alta presión y comenzar a trabajar.

Diseñados para funcionar con cilindros, bombas y herramientas, todos los componentes de Enerpac cumplen con las normas más exigentes.

Con esta línea completa de mangueras hidráulicas, acoplamientos, conexiones, distribuidores, aceite y manómetros, Enerpac tiene los accesorios para complementar su sistema y asegurar el funcionamiento eficaz, larga vida útil y seguridad de su equipo hidráulico.



### Páginas Amarillas

Para ejemplos de configuraciones del sistema y formas de especificar correctamente los componentes de su sistema, consulte las "Páginas Amarillas" de Enerpac en este catálogo.

Página: **394**



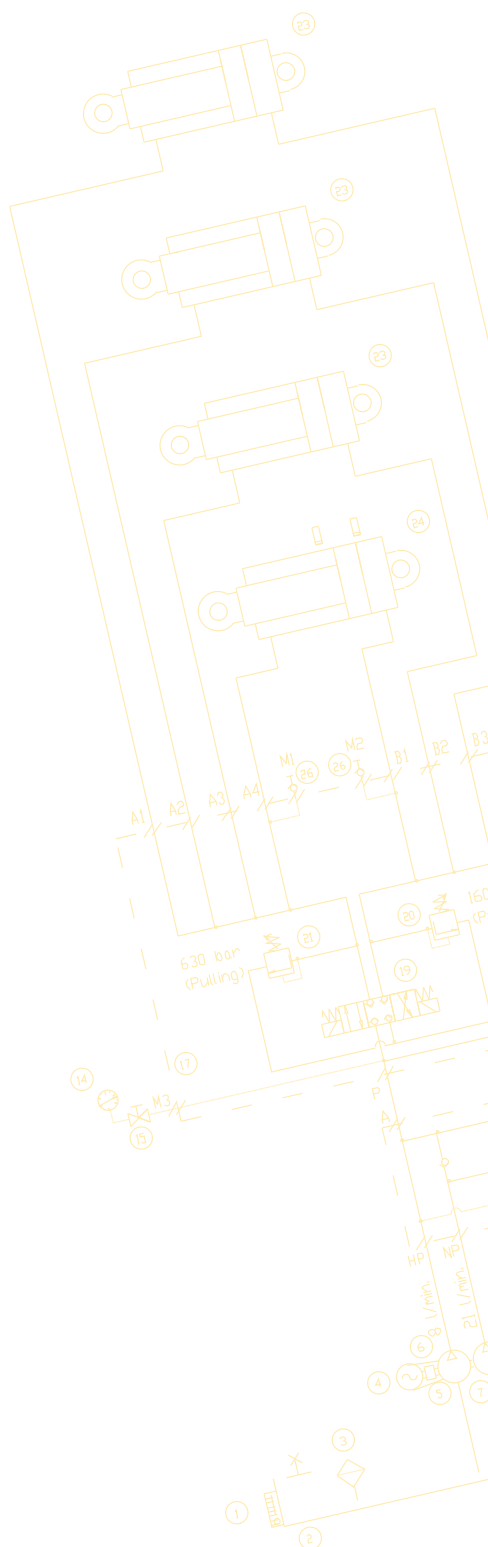
### Mantenga la integridad del sistema

Utilice los componentes del sistema de Enerpac, diseñados para funcionar en conjunto con los cilindros, las bombas y las herramientas de Enerpac y asegurar que su sistema funciona a máximo rendimiento.



# Lista de componentes del sistema y válvulas de control

Tipo de componente	Serie		Página
<b>Mangueras de alta presión</b>	H700		128 ▶
<b>Acoplamientos</b>	A, C, F, T		130 ▶
<b>Aceite hidráulico</b>	HF		132 ▶
<b>Colectores</b>	A		132 ▶
<b>Colectores de control</b>	AM		132 ▶
<b>Conexiones</b>	BFZ, FZ XSC		133 ▶
<b>Colectores de flujo dividido</b>	SFM		134 ▶
<b>Manómetros para fuerzas</b> <b>Manómetros para presiones</b>	GF GP		136 ▶
<b>Manómetros para presión con glicerina y para ciclos frecuentes</b>	G H		138 ▶
<b>Manómetros de prueba</b>	T		140 ▶
<b>Manómetro digital</b>	DGR		141 ▶
<b>Juego de adaptador con manómetro</b>	GA45		142 ▶
<b>Conjunto de colector de 4 vías con manómetros</b>	AMGC		142 ▶
<b>Accesorios para manómetros</b>	GA NV, V		143 ▶
<b>Válvulas reguladoras de caudal y presión</b>	V		144 ▶



▼ HC7206



## Manguera de material termoplástico (serie H700)

- Para aplicaciones exigentes, con un factor de seguridad de 4 a 1
- Presión máxima de trabajo de 700 bar
- Diseño de cuatro capas, incluyendo dos capas de acero trenzado de alta resistencia
- El recubrimiento exterior es de poliuretano, para dar máxima resistencia a la abrasión
- Tiene un bajo coeficiente de expansión a alta presión, para mejorar la eficacia de todo el sistema
- Manguito de vinilo que aumenta la duración en todos los modelos.

▼ Para reducir las pérdidas de carga e incrementar la velocidad de retroceso del cilindro, cuando usemos mangueras de gran longitud con cilindros de simple efecto, la serie de mangueras HC7300 de Enerpac, con mayor diámetro interno, es la mejor elección.



## Seguridad y calidad



Para garantizar la seguridad de su sistema use sólo mangueras hidráulicas de Enerpac.

### ¡ADVERTENCIA!

- No sobrepase la presión máxima de 700 bar
- No maneje mangueras bajo presión

Hay más instrucciones de seguridad en las Páginas Amarillas.

Página: 396

### ▼ Acoplamientos para mangueras

1/4" NPTF	
3/8" NPTF	
A604	
A630	
AH604	
AH630	
C604	
CH604	

# Mangueras hidráulicas de alta presión



## Capacidad de aceite de la manguera

Al usar mangueras largas, a veces es necesario rellenar el depósito de la bomba después de llenar las mangueras.

Para determinar la capacidad de aceite de la manguera, use las siguientes fórmulas:

Para mang. diám. interno de 6,4 mm:

Cap. (cm<sup>3</sup>) = 32,1699 x Longitud (m)

Para mang. diám. interno de 9,7 mm:

Cap. (cm<sup>3</sup>) = 73,8981 x Longitud (m)

Diámetro interno (mm)	Enchufes y terminales para extremos de manguera*		Longitud de manguera (m)	Modelo	kg		
	Extremo 1	Extremo 2					
6,4	1/4" NPTF		-	-	-		
				-	-	-	
		A630	1,8	HB7206QB	1,1		
				-	-	-	
		CH604	1,8	HC7206Q	1,0		
	3/8" NPTF		0,6	H7202	0,5		
			0,9	H7203	0,7		
			1,8	H7206	0,9		
			3,0	H7210	1,4		
			6,1	H7220	2,8		
			9,1	H7230	4,5		
			15	H7250	7,0		
				-	-	-	
		A604	1,8	HA7206B	1,1		
				-	-	-	
		3/8" NPTF	AH604		-	-	-
				1,8	HA7206	1,0	
				3,0	HA7210	1,5	
			AH630	1,8	HB7206	1,0	
			0,9	HC7203B	1,0		
	C604		1,8	HC7206B	1,3		
		3,0	HC7210B	1,8			
	CH604		0,9	HC7203	0,8		
			1,8	HC7206	1,0		
		3,0	HC7210	1,5			
		6,1	HC7220	2,9			
CH604	CH604	1,8	HC7206C	1,1			
		6,1	HC7220C	3,0			
		15	HC7250C	7,0			
9,7	3/8" NPTF		1,8	H7306	1,6		
			3,0	H7310	2,4		
			6,1	H7320	4,5		
			9,1	H7330	7,3		
			15	H7350	11,5		
	CH604		1,8	HC7306	1,7		
			3,0	HC7310	2,5		
			6,1	HC7320	5,1		

\* La información técnica sobre los enchufes rápidos se encuentra en la siguiente página.

## Serie H700



Diámetro interno:

**6,4 - 9,7 mm**

Longitud:

**0,6 - 15 m**

Presión máxima:

**700 bar**



### Conjunto Adaptador y manómetro GA45GC

Protéjase de una sobrecarga del sistema solicitando simplemente un número de pieza para un manómetro premontado, un adaptador y un acoplador.

Página: 142



### Mangueras para llaves dinámicas

Utilice las mangueras de seguridad dobles de la serie THQ de Enerpac con llaves de doble efecto para garantizar la integridad de su sistema hidráulico.

Página: 249



### Conexiones

Para conexiones adicionales, vea la sección Componentes de Sistema.

Página: 133



### Aceite hidráulico

Use únicamente aceite hidráulico HF95 de Enerpac. El uso de un fluido incorrecto puede destruir las juntas y la bomba e invalidar la garantía.

Página: 132

▼ En la foto: FH604, FR400, AR630, C604, AH604, AR400



## Enchufes rápidos de gran caudal de 3/8"

- Equipo estándar en casi todos los cilindros Enerpac
- Recomendados para todos los cilindros y bombas Enerpac en donde el espacio y la colocación de las tomas lo permitan
- Incluye el guardapolvo '2 en 1' para usarse en las mitades del enchufe rápido hembra y macho.

## Enchufes rápidos de 'cara plana' de alta presión de 3/8"

- Sistema 'empuje para conectar', garantizan siempre una buena conexión
- De 'cara plana' sin fugas, para eliminar los derrames
- Reconocidos por la HTMA\* por su seguridad y utilidad
- No se intercambian con los acoplamientos de baja presión.

## Enchufe Spee-D-Coupler® de 3/8"

- Para aplicaciones en trabajos medios, por ejemplo con bombas manuales
- Incluye guardapolvo hembra de aluminio.

## Enchufe rápido de 1/4"

- Para cilindros pequeños y bombas manuales
- Incluye guardapolvo hembra de aluminio.

## Enchufes giratorios de 1/4" para llaves dinamométricas de 700 bar

- Para llaves dinamométricas de 700 bar de las series S, W, RSL, DSX y HMT, mangueras de la serie THQ y bombas para llaves con sufijo "Q".

\* Asociación de fabricantes de herramientas hidráulicas

## Para facilitar la conexión rápida de líneas hidráulicas



### Selladores de roscas

Para sellar roscas NPTF, use uno de los nuevos selladores de roscas anaeróbicos o cinta de Teflon. Al usar cinta de Teflon, aplíquela a un hilo de rosca del extremo de la conexión para impedir que se introduzca en el sistema hidráulico.



### ¡ADVERTENCIA!

Los enchufes se deberán presurizar sólo cuando estén conectados y no se deberán conectar ni desconectar bajo presión.

Hay más instrucciones de seguridad en las Páginas Amarillas.

Página: 396



### Serie F, enchufes rápidos de 'cara plana'

Los acoplamientos de 'asiento plano' tienen una pérdida de carga inferior con respecto a otros tipos y son ideales en ambientes sucios y mugrientos de construcción y minería, gracias a las superficies fáciles de limpiar y repelentes a la suciedad.

▼ Con los enchufes rápidos de Enerpac, es fácil conectar tubos flexibles para conductos hidráulicos en este sistema de elevación de 34 puntos con controlador PLC.



# Acoplamiento hidráulicos



## Herramienta de seguridad CT604

Utilice la CT604 de Enerpac para descargar la contrapresión hidráulica, purgando de una forma segura el acoplamiento hidráulico.

NOTA: Sólo para uso con acoplamiento de gran caudal CR400 y CH604.

Minimice el riesgo de lesiones causadas por piezas proyectadas e inyecciones de fluidos hidráulicos subcutáneas eliminando operaciones peligrosas, tales como la purga de acoplamiento.

La CT604 es con respecto a la ingeniería de Enerpac segura para usos hasta 700 bar.

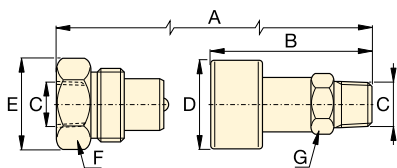
## Serie A, C, F, T



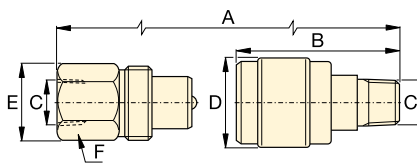
Caudal máximo admisible:  
**7,6 - 40,0 l/min**

Rosca:  
**1/4" - 3/8" NPTF**

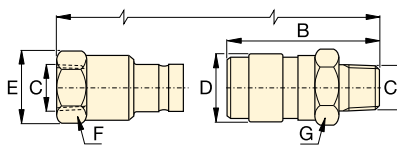
Presión de trabajo máxima:  
**700 bar**



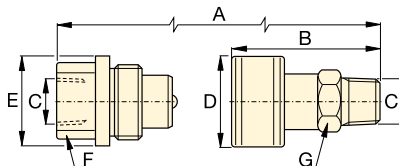
C604



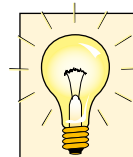
A604  
A630



F604








T630



### Guardapolvos

Hay guardapolvos de acero disponibles para los enchufes de la serie C604. Pida el número de modelo:

**CD411M** para la hembra  
**CD415M** para el macho

Caudal máximo (l/min)	Tipo de acoplamiento	Modelo			Dimensiones (mm)							Guardapolvo(s)
		Enchufe completo	Mitad hembra	Mitad macho	A*	B	C	D	E	F	G	
35	Enchufe de gran caudal 	C604	CR400	CH604	83	64	3/8" NPTF	35	36	32	25	(2x) CD411
40	Enchufe de 'cara plana' 	F604	FR400	FH604	111	72	3/8" NPTF	31	31	27	29	-
7,6	Enchufe Spee-D-Coupler® 	A604	AR400	AH604	77	42	3/8" NPTF	28	26	23	19	Z410 sólo en hembra
7,6	Enchufe rápido 	A630	AR630	AH630	66	35	1/4" NPTF	22	20	19	15	Z640 sólo en hembra
11,4	Enchufe giratorio de 700 bar 	T630	TR630	TH630	73	60	1/4" NPTF	29	29	19	21	-

\* El valor A es la longitud total cuando las mitades hembra y macho están conectadas.

▼ En la foto: HF95T, HF95X, HF95Y



## El surtido auténtico

### Aceite hidráulico

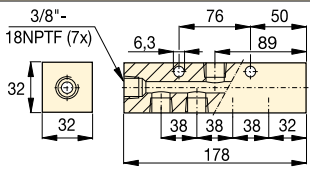
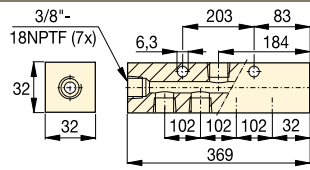
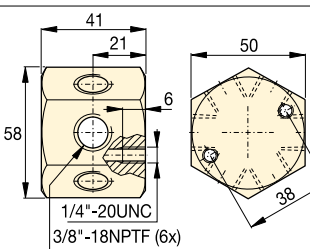
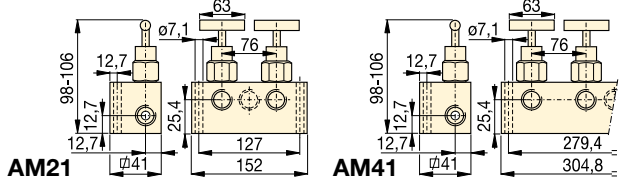
Contenido	Modelo	Use únicamente aceite hidráulico Enerpac. El uso de cualquier otro fluido invalidará la garantía de Enerpac.
1 litro	<b>HF95X</b>	
5 litros	<b>HF95Y</b>	
20 litros	<b>HF95T</b>	

#### ▼ Tabla de Especificaciones del Aceite HF95

Índice de viscosidad	100 min
Viscosidad a (cSt @ 40 °C)	32
Gravedad API	31-33
Densidad (cSt @ 15 °C)	875
Flash	204 °C
Punto de fluidez crítica	-32 °C
Color	Azul
Temperatura de funcionamiento	0 - 60 °C
Temperatura de trabajo ideal	40 °C

- **Máximo rendimiento volumétrico de la bomba**
- **Máxima transferencia interna de calor**
- **Evita la cavitación de la bomba**
- **Contiene aditivos que impiden la herrumbre, oxidación y sedimentación**
- **Alto índice de viscosidad**
- **Máxima lubricidad de la película protectora.**

## Colectores

Descripción	Modelo	Dimensiones (mm)
<b>Colector de 7 puertos, corto</b>	<b>A64</b>	
<b>Colector de 7 puertos largo, permite montaje directo de las válvulas de control al colector.</b>	<b>A65</b>	
<b>Colector hexagonal de 6 puertos</b> Se entrega con tapones en todas las tomas de 3/8"-18 NPTF.	<b>A66</b>	
<b>Bloque distribuidor 2 salidas *</b> Funciona como una válvula reguladora de caudal para el control de 2 o 4 cilindros de simple efecto simultáneamente <b>AM21</b> con 5 tomas de 3/8"NPTF. <b>AM41</b> con 7 tomas de 3/8"NPTF.	<b>AM21</b> <b>AM41</b>	

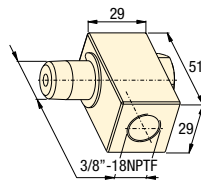
\* Consulte la página 142 para ver el conjunto de colector de 4 vías completo con manómetros.

# Aceite hidráulico, colectores y conexiones



## Conector giratorio de 3/8"

Conector giratorio de 360 grados para una óptima orientación de la conexión hidráulica en los cilindros, bombas y mangueras. No. de pedido del modelo XSC1.



**Serie  
A, AM  
BFZ  
FZ, HF**



Codo		Modelo	Dimensiones (mm)				Diagrama
			A	B	C	D	
De: 3/8"-NPTF Macho	A: 3/8"-NPTF Hembra	FZ1616	23	33	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
<b>Reducción</b>		FZ1615	28	25	3/8"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
De: 3/8"-NPTF Hembra	A: 1/4"-NPTF Hembra		FZ1625	47	29	1/2"-14 NPTF	
De: 1/2"-NPTF Hembra	A: 3/8"-NPTF Hembra						
<b>Racor</b>		FZ1608 FZ1619 FZ1617	38	16	1/4"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
De: 1/4"-NPTF	A: 1/4"-NPTF		51	19	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
De: 3/8"-NPTF	A: 3/8"-NPTF		37	19	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
De: 3/8"-NPTF	A: 3/8"-NPTF						
<b>Manguito</b>		FZ1614 FZ1605	29	23	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
De: 3/8"-NPTF	A: 3/8"-NPTF		29	19	1/4"-18 NPTF	1/4"-18 NPTF	
De: 1/4"-NPTF	A: 1/4"-NPTF						
<b>Cruz</b>		FZ1613	45	25	3/8"-18 NPTF	-	
De: 3/8"-NPTF Hembra	A: 3/8"-NPTF Hembra						
<b>Accesorio</b>		FZ1612 FZ1637	45	25	3/8"-18 NPTF	-	
De: 3/8"-NPTF	A: 3/8"-NPTF		45	24	1/4"-18 NPTF	-	
De: 1/4"-NPTF	A: 1/4"-NPTF						
<b>Accesorio en T</b>		BFZ16312	56	26	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
De: NPTF Hembra 3/8"	A: NPTF Macho 3/8"						
<b>Codo</b>		FZ1610 FZ1638	33	20	3/8"-18 NPTF	-	
De: 3/8"-NPTF	A: 3/8"-NPTF		36	24	1/4"-18 NPTF	-	
De: 1/4"-NPTF	A: 1/4"-NPTF						
<b>Casquillo</b>		FZ1630 BFZ1630 BFZ16301	19	19	1/4"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
De: 3/8"-NPTF	A: 1/4"-NPTF		28	22	1/4"-18 NPTF	1/2"-14 NPTF	
De: 1/4"-NPTF	A: 1/2"-NPTF		19	19	G1/4"	3/8"-18 NPTF	
De: 3/8"-NPTF	A: G1/4"						
<b>Adaptador</b>		BFZ-16411 BFZ-16421 BFZ-16323 BFZ-16324	35	19	1/4"-18 NPTF	G1/4"	
De: G1/4"	A: 1/4"-NPTF		31	19	1/8"-27 NPTF	G1/4"	
De: G1/4"	A: 1/8"-NPTF		43	24	1/4"-18 NPTF	G3/8"	
De: G3/8"	A: 1/4"-NPTF		43	24	3/8"-18 NPTF	G3/8"	
De: G3/8"	A: 3/8"-NPTF						
<b>Adaptador</b>		FZ1055 FZ1642 FZ1634	44	23	1/4"-18 NPTF	3/8"-18 NPTF	
De: 1/4"-NPTF	A: 3/8"-NPTF		30	19	1/8"-27 NPTF	1/4"-18 NPTF	
De: 1/4"-NPTF	A: 1/8"-NPTF		42	28	3/8"-18 NPTF	1/2"-18 NPTF	
De: 1/2"-NPTF	A: 3/8"-NPTF						
<b>Adaptador</b>		FZ1660	40	22	3/8"-18 NPTF	3/8"-18 NPSM	
De: 3/8"-NPTF Macho	A: 3/8"-NPSM Hembra						

▼ De izquierda a derecha: Colectores de flujo dividido SFM41, SFM42



- Los colectores de flujo dividido mejoran la seguridad, la precisión y el control en operaciones de elevación y descenso
- Manómetro, válvula de control de flujo en cada puerto de salida; acoplamiento CR400 instalados en cada puerto de entrada y salida
- Regula tanto las velocidades de avance como de retracción: elevación y descenso
- 1 entrada, 4 salidas. Máximo de 4 cilindros por colector: SFM41 para cilindros de simple efecto, SFM42 para cilindros de doble efecto
- Flujo mínimo de aceite de la bomba: 1,40 l/min para suministrar 0,15 - 0,25 l/min por cilindro
- Diferencia máxima entre salidas: 10% de la carrera (en 150 mm)
- Si se conectan varios modelos SFM en paralelo pueden controlarse más cilindros simultáneamente.



## Mayor seguridad en aplicaciones básicas de elevación simultánea



### Manómetros G2535L

En cada línea de presión de salida se han instalado manómetros rellenos de glicerina para controlar la presión de cada cilindro.



### Rendimiento óptimo

El flujo mínimo de aceite de la bomba debe ser de 1,40 l/min para suministrar 0,15 - 0,25 l/min por cilindro. Enerpac recomienda

utilizar bombas Z-Class eléctricas o de gasolina de las series ZE5 y ZG.



### Bombas de flujo dividido, serie SFP

Si se requiere una mayor precisión en las carreras de los cilindros en aplicaciones de elevación

o descenso de múltiples puntos, Enerpac recomienda utilizar las bombas de flujo dividido de la serie SFP.



### ¡Contacte con Enerpac!

Póngase en contacto con la oficina de Enerpac más próxima para que le puedan aconsejar y prestar asistencia técnica sobre la configuración ideal de su sistema de elevación, o visite nuestra página web: [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

O pida asistencia a Enerpac: [enerpac.com/contact-us](http://enerpac.com/contact-us)

◀ Para reparar la cimentación, los silos tuvieron que levantarse, nivelarse y apoyarse estructuralmente. Para accionar varios cilindros hidráulicos se utilizó el colector de flujo dividido, impulsado por una bomba eléctrica de la serie ZE5.



## Colectores de flujo dividido

La serie SFM ofrece una solución económica para aplicaciones básicas de elevación simultánea de múltiples puntos y permite a un solo operario controlar un máximo de 4 puntos de elevación con un colector.

Los colectores de flujo dividido están equipados con válvulas de control de flujo con compensación de presión, para preajustar y limitar la velocidad de avance y retracción de cada cilindro, y permiten el accionamiento simultáneo de hasta 4 cilindros.

La serie SFM proporciona más control de elevación y descenso en comparación con los colectores de control de la serie AM. Consulte la tabla de ajustes de las válvulas de control de flujo a continuación.

El flujo mínimo de aceite de la bomba debe ser de 1,40 l/min (bombas serie ZE5) para suministrar 0,15 -0,25 l/min por cilindro. Para permitir el accionamiento simultáneo de 8, 12 o 16 cilindros, pueden conectarse varios modelos SFM en paralelo a la misma bomba.

Para lograr velocidades de avance más elevadas, deben utilizarse bombas de mayor flujo. Para una compensación de velocidad adecuada debe aplicarse un flujo de aceite que sea un 20 % más alto. Ejemplo: cuando se utilizan 4 cilindros: si se requiere un flujo de aceite de 0,45 l/min por cilindro, el flujo de aceite de la bomba debe ser:  $4 \times 0,45 = 1,8 + 20 \% = 2,16$  l/min.

La desviación máxima de carrera entre los cilindros puede alcanzar hasta un 10 % dependiendo de la presión del cilindro en 150 mm.

El flujo de aceite también puede ajustarse durante el funcionamiento del cilindro mediante un ajuste preciso con las válvulas de control de flujo.

Todos los cilindros conectados al colector SFM deben tener la misma capacidad (área efectiva). Tanto las velocidades de avance como de retracción están limitadas por las mismas válvulas. Utilice mangueras de la misma longitud para mejorar la precisión del sistema hidráulico. Se logra una mejor precisión si la diferencia de las presiones entre los cilindros está dentro de 200 bar.

## Serie SFM



Conexión de entrada:

**1x bomba de alimentación**

Conexiones de salida:

**Máx. 4 cilindros**

Flujo mínimo de aceite de la bomba:

**1,40 l/min**

Presión máxima de funcionamiento:

**700 bar**



### Retención de carga

Utilice **válvulas de control V66** para aplicaciones de retención de carga con cilindros de simple efecto.

Página: 145



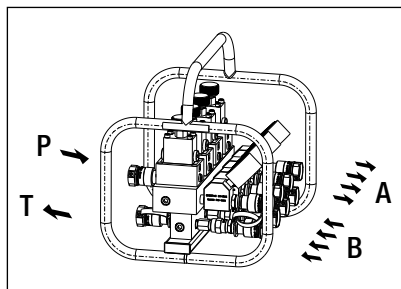
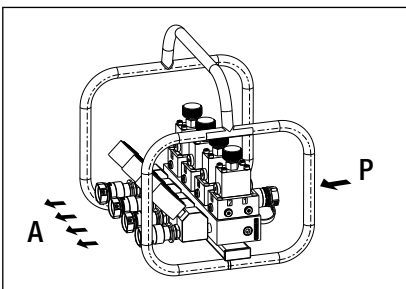
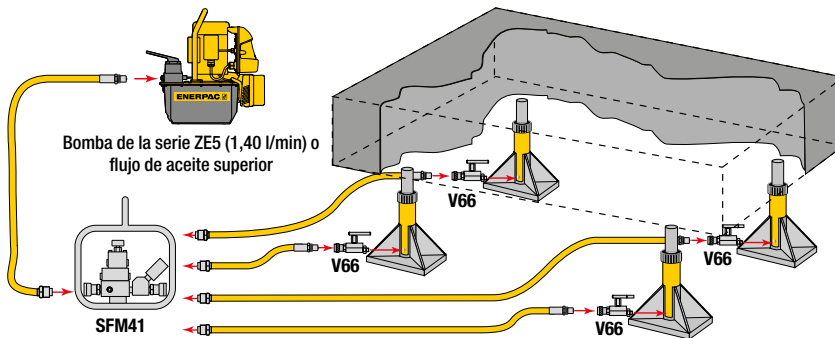
### Mangueras hidráulicas

Enerpac le ofrece una línea completa de mangueras de alta calidad. Para garantizar la seguridad de su sistema, utilice solo mangueras hidráulicas de Enerpac. Enerpac recomienda utilizar mangueras de la misma longitud entre los colectores SFM y los cilindros para mejorar la precisión del sistema.



### Válvulas de control del flujo

El colector de flujo dividido tiene válvulas de control de flujo con compensación de presión instaladas en cada línea de salida. El flujo de aceite del colector SFM a cada cilindro puede ajustarse girando el mando en la válvula.



### ▼ COLECTORES DE FLUJO DIVIDIDO

Para uso con cilindros	Modelo	Flujo mínimo de aceite a cada cilindro (l/min)	Acoplamientos hembra incluidos	Dimensiones La x An x Al (mm)	(kg)
4x de simple efecto	<b>SFM41</b>	0,15	CR400	370 x 335 x 375	24
4x de doble efecto	<b>SFM42</b>	0,15	CR400	370 x 335 x 375	30

### Válvula de control de flujo

Número de vueltas del mando	Flujo de aceite (l/min)	Número de vueltas del mando	Flujo de aceite (l/min)
1/2	0,15	3	1,9
1	0,45	3 1/2	3,6
1 1/2	0,75	4	5,6
2	0,90	4 1/2	8,3
2 1/2	1,3	Abierto	10,3

▼ En la foto: GF230B, GF835B, GP10S



- Manómetros de las series GF: con doble escala para medir la presión y la fuerza en bares y kN
- Manómetros de las series GF: todos los componentes de medición de la presión están sellados y protegidos con glicerina, para que tengan una larga vida útil
- Manómetros de las series GP: lectura en bares y psi
- Excelente legibilidad:  $\varnothing$  100 mm del frontal del manómetro
- Instalación rápida y fácil
- Carcasa del manómetro de acero inoxidable resistente a la corrosión.

▼ En esta presa se utiliza un manómetro GP10S para controlar la presión hidráulica requerida para doblar la pletina de acero.



## Referencia visual de la presión y la fuerza del sistema



### Válvula de amortiguamiento

Para evitar las fluctuaciones de presión, la válvula **V10** amortigua el movimiento de la aguja del manómetro al restringir el caudal

de aceite hacia y desde el manómetro. No necesita ajustarse.

Página: 144



### Válvula de cierre V91

Extremadamente regulable para medir la presión del aceite en un manómetro. La válvula **V91** también se puede usar

como válvula de cierre rápido para proteger el manómetro durante las aplicaciones de gran número de ciclos.

Página: 144

### Para usar con cilindros

Todos los cilindros

Todos los cilindros

Cilindros RC, RSM de 5 ton.

Cil. RC, RCS, RSM de 10 ton.

Todos los cil. RC de 25 ton.

Cilindros RC, RR de 50 ton.

Serie RCH de 13 ton.

RCS201, 302

RCS502, 1002

RCH202, 302, 603

RC, RCS, RSM, RR 25, 30, 50 ton.

Cilindros RC, RR de 75, 95 ton

Cilindros RR de 150, 200 ton.



Prensa de 10 ton. VLP

Prensa de 25 ton. XLP

Prensa de 50 ton. XLP, BPR

Prensa de 100 ton. VLP, BPR

Prensa de 200 ton. VLP, BPR



# Manómetros para fuerzas y presiones hidráulicas



## Aguja de máxima

La aguja retiene las lecturas pico de la presión o fuerza  
Modelo: **BSA881**.

Es fácilmente montable en los manómetros secos de las series GP y H.



## Manómetros de presión

Para medir la presión de entrada a los cilindros. O sistemas de alta presión. También sirven para pruebas.

## Manómetros de carga

Para medir la carga que soporta un cilindro o un gato en toneladas o en libras. Para prensar piezas bajo cargas predeterminadas, para pesar, efectuar pruebas, etc.

Las **series GP** son manómetros secos.  
Las **series GF** son rellenos de glicerina.

## Serie GF GP



Rango de presiones:

**0 - 1000 bar**

Rango de fuerza:

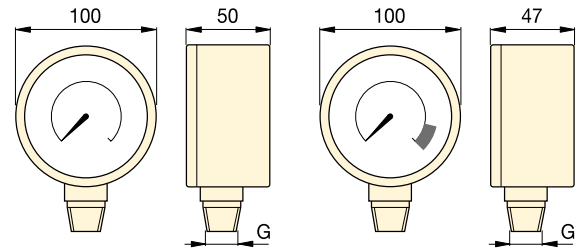
**0 - 2000 kN**

Diámetro del frontal del manómetro:

**100 mm**




Precisión, % a fondo de escala:

**± 1%**



GP-serie

GF-serie

Tipo y graduación de manómetro				Unidades por división	Modelo *	Rosca	Adaptador de manómetro		
 bar      psi		 bar      kN					 143 Requerido GA1    GA2    GA3		
0-700	0-10.000	-	-	10 bar, 100 psi	<b>GP10S</b>	1/2" NPTF	●	●	
0-1000	0-15.000	-	-	10 bar, 200 psi	<b>GP15S</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-45	10 bar, 0,5 kN	<b>GF5B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	<b>GF10B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	<b>GF20B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	<b>GF50B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-124	10 bar, 1 kN	<b>GF120B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-175/275	10 bar, 2 + 5 kN	<b>GF230B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-450/900	10 bar, 5 + 10 kN	<b>GF510B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-210/320/570	10 bar, 5 kN	<b>GF813B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-232/300/500	10 bar, 5 kN	<b>GF835B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	<b>GF871B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	<b>GF200B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-100	10 bar, 1 kN	<b>GF10B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-232	10 bar, 2 kN	<b>GF20B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-500	10 bar, 5 kN	<b>GF50B</b>	1/2" NPTF	●	●	
-	-	0-700	0-720/930	10 bar, 10 kN	<b>GF871B</b>	1/4" NPTF			●
-	-	0-700	0-1400/2000	10 bar, 25 kN	<b>GF200B</b>	1/4" NPTF			●

\* Los manómetros de presión, provistos de una escala de lectura en el sistema imperial de pesos y medidas (psi, lbs), se pueden conseguir cambiando el sufijo 'B' por 'P'.

▼ H4049L, G2534R, G4089L, G2535L, G4040L



## Referencia visual de la presión en un sistema



### GA45GC Juego de adaptador y manómetro

La posición del adaptador de manómetro a un ángulo de 45° mejora la seguridad de operación.

Página: 142



### Adaptador de manómetro

Para instalación fácil en casi cualquier sistema, Enerpac ofrece una línea completa de adaptadores de manómetro.

Página: 143



### Válvula de cierre estanco de aguja V91

Extremadamente regulable para medir la presión del aceite en un manómetro. La válvula V91

también se puede usar como válvula de cierre rápido para proteger el manómetro durante las aplicaciones de gran número de ciclos.

Página: 144

### Manómetros con glicerina (serie G)

- Graduación en bar y psi
- Todas las piezas sensibles a la presión se han sellado y están amortiguadas con glicerina para obtener una larga vida útil
- Incluye disco de seguridad contra rupturas y membrana de igualación de presión
- Se recomienda usar amortiguadores de manómetro o válvulas de aguja en aplicaciones con variaciones de presión frecuentes.

### Ciclos frecuentes (serie H)

- Graduación en bar y psi
- Ideales para muchas aplicaciones, especialmente en condiciones de muchos ciclos y ambientes agresivos
- Se recomienda usar amortiguadores de manómetro o válvulas de aguja para aislar el manómetro cuando no esté en uso.



◀ Use siempre un manómetro al elevar o dar presión. Un manómetro es su 'ventana' al interior del sistema. Le permite saber que está pasando.

# Manómetros para presión hidráulica



## ¡PRECAUCION!

Use siempre un manómetro al elevar o dar presión.

Un manómetro es su 'ventana' al interior del sistema. Le permite saber que está pasando.

Página: 396

## Serie G H



Rango de presiones:

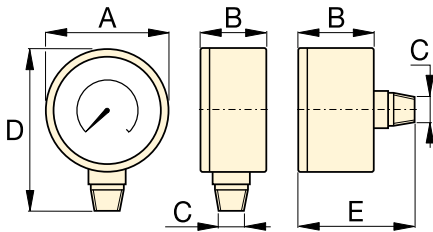
**0 - 1000 bar**

Diámetro de la esfera:

**63 - 100 mm**

Precisión, % a fondo de escala:

**± 1,0% - 1,5%**



Tamaño (mm)	Montaje	Dimensiones (mm)				
		A	B	C	D	E
63	Montaje inferior	63	37	1/4" NPTF	84	-
63	Trasero central	63	37	1/4" NPTF	-	63
100	Trasero inferior	100	29	1/4" NPTF	121	-
100	Montaje inferior	100	49	1/2" NPTF	136	-

Nota: Las dimensiones se dan únicamente como referencia.



### Aguja de máxima

La aguja retiene las lecturas pico de la presión:

Modelo: **BSS881**.

Nota: Sólo para manómetros de la serie GP y H ø100 mm.

## ▼ TABLA DE SELECCION

Serie de manómetro	Presión		Modelo				Graduación mayor		Graduación menor		Graduación mayor		Graduación menor	
			ø 63 1/4" NPTF Montaje inferior	ø 63 1/4" NPTF Trasero central	ø 100 1/4" NPTF Montaje inferior	ø 100 1/2" NPTF Montaje inferior	bar		psi		psi			
	(bar)	(psi)	Precisión: ± 1,5 %		Precisión: ± 1,0 %		ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100	ø 63	ø 100
Serie G	0-7	0-100	G2509L	-	-	-	1	-	0,01	-	10	-	2	-
	0-11	0-160	G2510L	-	-	-	1	-	0,02	-	10	-	2	-
	0-14	0-200	G2511L	-	-	-	1	-	0,02	-	50	-	5	-
	0-20	0-300	G2512L	-	-	-	5	-	0,50	-	50	-	5	-
	0-40	0-600	G2513L	-	-	-	10	-	1	-	100	-	10	-
	0-70	0-1.000	G2514L	G2531R	-	-	10	-	1	-	100	-	20	-
	0-140	0-2.000	G2515L	-	-	-	10	-	5	-	500	-	50	-
	0-200	0-3.000	G2516L	-	-	-	50	-	5	-	500	-	50	-
	0-400	0-6.000	G2517L	G2534R	-	-	100	-	10	-	1000	-	100	-
	0-700	0-10.000	G2535L	G2537R	G4088L	G4039L	100	100	10	10	2000	1000	200	100
0-1000	0-15.000	G2536L	G2538R	G4089L	G4040L	100	100	20	20	3000	3000	200	200	
Serie H	0-700	0-10.000	-	-	H4049L	H4071L	-	100	-	10	-	1000	-	100

▼ En la foto: **T6003L**



- Todos los modelos tienen una precisión de  $\pm 1\%$  a fondo de escala
- Todos los manómetros tienen parte posterior con resorte con tapones de ruptura de goma para proteger la cubierta en caso de sobrepresión
- Se incluye de forma estándar un indicador de máximos integral
- Los modelos de 2800 y 3500 bar incluyen montaje con brida
- Las versiones de 1/2" NPTF se hacen de aleación de acero de alta resistencia
- Los modelos con cono de 0,25" se hacen de acero inoxidable 316, con acero inoxidable 403 en los modelos de 2800 y 3500 bar.

▼ Una bomba manual Enerpac P2282 equipada con un manómetro de prueba T6011L se usa para verificar el cierre de válvulas hidráulicas.



## Serie T

Rango de presiones:  
**0 - 3500 bar**

Diámetro de la esfera:  
**162 - 192 mm**

Precisión, % a fondo de escala:  
 **$\pm 0,5 - 1,5\%$**



### Adaptador de manómetro cónico

Incluye conexiones para conectar un manómetro con conexiones cónicas de 0,25" a un sistema cónico de 0,38". El juego modelo

**83-011** incluye un adaptador en T 43-301, un adaptador de manómetro 43-704 y tubo 45-116.

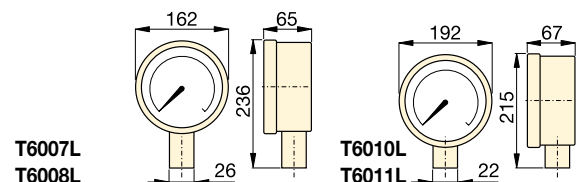
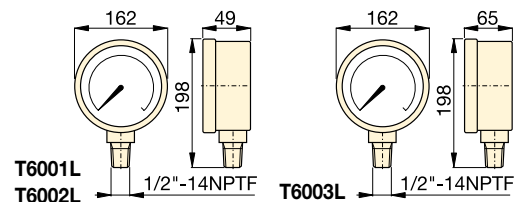
Página: **85**



### Conector de manómetro de montaje cónico

Para conectar manómetros con conexiones cónicas de 0,25" directamente a la bomba mod.

**11-100 ó 11-400** (pág. 84). Debe ser usado con otros sistemas de cono de 0,25". Pida el modelo: **43-704**



Rango de presión (bar)	Rango de presión (psi)	Modelo		Número de divisiones (bar)	Lectura por división (bar)	Número de divisiones (psi)	Lectura por división (psi)
		Aleación de acero 1/2" NPTF	Acero inoxidable 0,25 cono				
0-70 <sup>1)</sup>	0-1000	<b>T6001L</b>	-	10	1	100	10
0-350 <sup>1)</sup>	0-5000	<b>T6002L</b>	-	50	5	500	50
0-700 <sup>1)</sup>	0-10.000	<b>T6003L</b>	<b>T6007L</b>	100	10	1.000	100
0-1400 <sup>1)</sup>	0-20.000	-	<b>T6008L</b>	200	20	1.000	100
0-2800 <sup>2)</sup>	0-40.000	-	<b>T6010L</b>	500	20	5.000	200
0-3500 <sup>2)</sup>	0-50.000	-	<b>T6011L</b>	500	50	5.000	200

<sup>1)</sup> Precisión  $\pm 0,5\%$

<sup>2)</sup> Precisión  $\pm 1,5\%$

# Manómetro digital para presión hidráulica

▼ En la foto: DGR2



- Características nominales de presión del sistema de hasta 1380 bar
- Puesta a cero automática: asegura que el manómetro lee la presión real del sistema
- Protección IP65, compatible con UL y RoHS
- La lectura retroiluminada facilita la lectura cuando la iluminación no es ideal
- Lecturas de presión máxima en bar, psi, MPa y kg/cm<sup>2</sup>
- Batería de 3V incluida.

**Serie  
DGR**

Rango de presiones:

**0 - 1380 bar**

Voltaje:

**3 Voltios**

Precisión, % a fondo de escala:

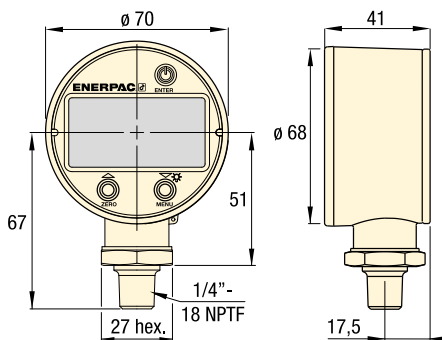
**± 0,25%**



#### Adaptador de manómetro

Para instalación fácil en cualquier sistema, Enerpac ofrece una línea completa de adaptadores de manómetro.

Página: 143



Rango de alta presión		Rango de alta presión		Modelo	Rango de alta presión		Rango de alta presión	
(bar)		(MPa)			(psi)		(kg/cm <sup>2</sup> )	
Rango	Divisiones	Rango	Divisiones		Rango	Divisiones	Rango	Divisiones
0-1380	0,1	0-140	0,01	<b>DGR2</b>	0-20.000	1	0-1400	0,1

Peso: 0,23 kg.

▼ Mayor precisión y más fácil de leer: mejore la posibilidad de vigilar y controlar la presión del sistema hidráulico hasta 1380 bar.



▼ En la foto: GA45GC



- La posición del manómetro a un ángulo de 45° asegura las mejores lecturas posibles
- Diseño compacto
- Fácil de colocar en una amplia gama de sistemas
- Maximiza el desplazamiento controlado de carga
- Manómetro amortiguado con glicerina con escala doble
- Enchufe rápido hembra de Enerpac.

## Serie GA45GC, AMGC

Conexión 1:  
**3/8" NPTF macho**

Conexión 2:  
**Racor CR400**

Presión máxima:  
**700 bar**



### Conjunto de colector de 4 vías completo con manómetros

Para mayor facilidad de transporte y comodidad con un diseño ergonómico robusto, listo para usar. Los acopladores hembra CR400 de Enerpac en todas las tomas permiten una conexión rápida del colector a un máximo de 4 cilindros. Manómetros rellenos de glicerina de 700 bar permiten a los operarios trabajar de forma segura. Todos protegidos por el sólido bastidor protector.

Tipo de colector (para cilindro de)	Modelo
4x Simple efecto	<b>AMGC41</b>
4x Doble efecto	<b>AMGC42</b>

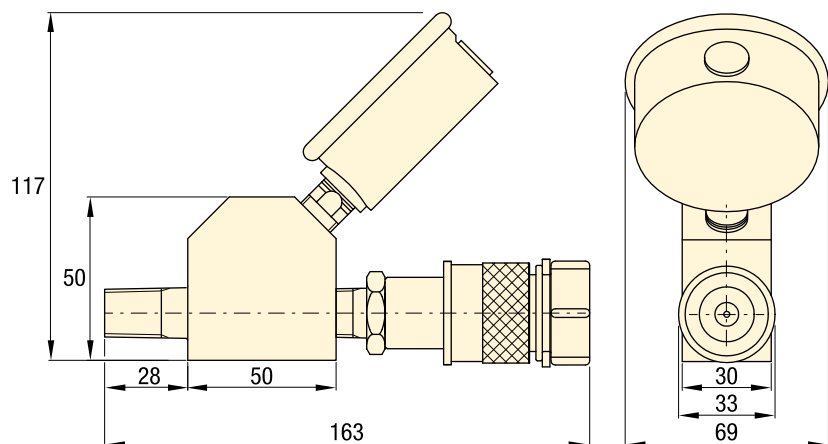


### Power Box

Caja de herramientas con una bomba manual, juego de adaptador y manómetro GA45GC, manguera y cilindro de la serie RC, RCS, RSM, WR5 o LW16.

Página: **65**

▼ El juego de adaptador y manómetro actúa como la ventana hacia su sistema; facilita la lectura de la presión para garantizar un funcionamiento seguro.



Modelo	Conexión manómetro (1/4" NPTF)	Extremo macho (NPTF)	Extremo hembra (3/8" NPTF)	Manómetro	
				(bar)	(psi)
<b>GA45GC</b>	G2535L	3/8" -18	CR400	0 - 700	0 - 10.000

# Accesorios para manómetros

▼ En la foto: GA3, V91, GA1, GA2, GA4, NV251, GA918



## Serie GA, NV, V

Presión máxima:  
**700 bar**

▼ El manómetro se instala fácilmente en el sistema hidráulico mediante un adaptador.



**Adaptadores de manómetro (serie GA)**

- Para montaje fácil de un manómetro en un sistema
- El extremo macho se rosca en la toma de la bomba o el cilindro; el extremo hembra acepta una manguera o un enchufe; la tercera toma es para conectar el manómetro
- El modelo GA918 proporciona una conexión giratoria.

Modelo	Conex. manó. (NPTF)	Extremo macho (NPTF)	Extremo hembra (NPTF)	Dimensiones (mm)					
				A	B	C	D	E	F
GA1	1/2"	3/8"	3/8"	71	31	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA2	1/2"	3/8"		155	35	1/2" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA3	1/4"	3/8"		133	35	1/4" NPTF	3/8" NPTF	3/8" NPTF	32
GA4	1/2"	1/4"		111	35	1/2" NPTF	1/4" NPTF	3/8" NPTF	32

GA1

GA2, GA3, GA4

**Adaptador giratorio (GA918)**

- Simplifica la instalación y lectura del manómetro.

Modelo	Dimensiones (mm)						
	A	B	C	D	E	S	S1
GA918	117	43	1/2" NPTF	28,5	1/2" NPTF	29	38

GA918

**Válvulas de aguja (Serie V y NV)**

- Tanto la NV251 como la V91 proporcionan cierre estanco
- Vástago de acero inoxidable 316, 24 hilos por pulgada (NV251).

Modelo	Paso (mm)	Rosca	Dimensiones (mm)						
			A	B	C	D	E	F	H
NV251	4,3	1/4" NPTF	57	29	1/4" NPTF	57	46	19	19
V91	4,8	1/2" NPTF	89	32	1/2" NPTF	64	32	37	37

NV251

V91

# Serie V, válvulas reguladoras de caudal y presión **ENERPAC**

▼ De izquierda a derecha: V152, V66, V82, V161, V42, V17



## Su solución para el control hidráulico



### Aplicaciones de válvulas

Para ver cómo se usan estas válvulas en circuitos hidráulicos típicos, por favor vea las Páginas Amarillas.

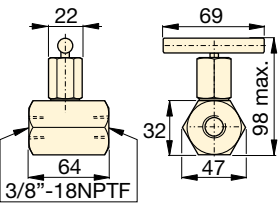
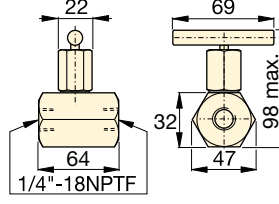
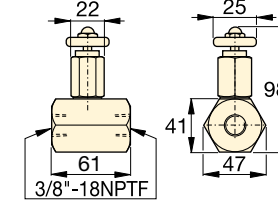
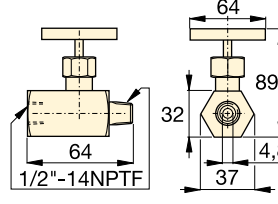
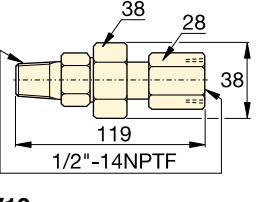
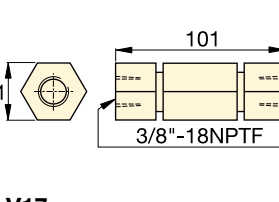
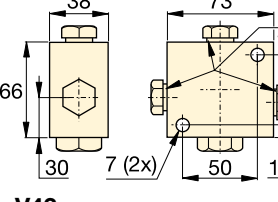
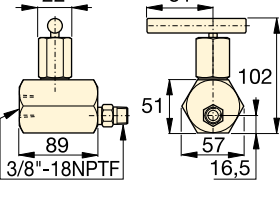
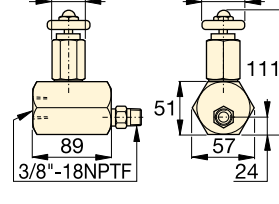
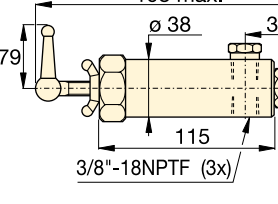
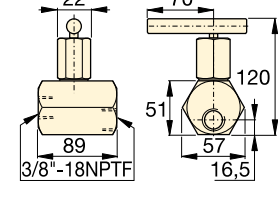
Página: **400**

▼ La válvula reguladora de presión V152 limita la presión o fuerza que se desarrolla en el sistema hidráulico.



- Todas las válvulas tienen tomas NPTF para evitar fugas a la presión nominal
- Todas las válvulas están pintadas, recubiertas o cromadas para hacerlas resistentes a la corrosión
- Juntas de Viton (en V66NV y V152NV) para aplicaciones con altas temperaturas, niquelado para una resistencia máxima a la corrosión.

Dimensiones de las válvulas en milímetros.

 <p><b>V82</b> 3/8"-18NPTF</p>	 <p><b>V182</b> 1/4"-18NPTF</p>	 <p><b>V8F</b> 3/8"-18NPTF</p>	 <p><b>V91</b> 1/2"-14NPTF</p>
 <p><b>V10</b> 1/2"-14NPTF</p>	 <p><b>V17</b> 3/8"-18NPTF</p>	 <p><b>V42</b> 3/8"-18NPTF</p>	
 <p><b>V66, V66NV</b> 3/8"-18NPTF</p>	 <p><b>V66F</b> 3/8"-18NPTF</p>	 <p><b>V152, V152NV</b> 3/8"-18NPTF (3x)</p>	 <p><b>V161</b> 3/8"-18NPTF</p>

# Válvulas reguladoras de caudal y presión



## Colector de caudal separado

Funciona como una válvula reguladora de caudal para el control de dos o cuatro cilindros.

Página: 132



## Conexiones












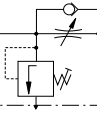

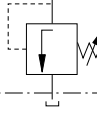

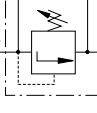
Para conexiones adicionales, vea la sección Componentes del sistema.

Página: 133

## Serie V



Presión máxima:  
**700 bar**

Tipo de válvula y modelo	Descripción	Símbolo hidráulico
<b>Válvula de aguja</b> <b>V82</b> <b>V182</b> <b>V8F</b>	 <p><b>V82:</b> Para controlar la velocidad del cilindro. Además se puede usar como una válvula de bloqueo para retener temporalmente la carga. Tomas hembras de 3/8".</p> <p><b>V182:</b> Igual a la V-82, pero con tomas hembra de 1/4" NPTF. También adecuada para usarse como</p>	<p>amortiguador de manómetro (también la V82)</p> <p><b>V8F:</b> Similar a la V82, pero con dosificación muy fina para tener control de caudal preciso 0,16-14,7 l/min @ 275 bar. <b>No se recomienda como válvula de bloqueo.</b></p> 
<b>Válvula de cierre estanco de aguja</b> <b>V9</b>	 <p><b>V91:</b> Válvula infinitamente ajustable para dosificar el aceite que sale de un manómetro para impedir que la aguja del manómetro se rompa cuando la carga o la presión se libera en forma repentina. También adecuada como válvula de bloqueo para</p>	<p>proteger el manómetro en aplicaciones de ciclos frecuentes.</p> <p>Roscas hembra y macho de 1/2" nptf para usarla con adaptadores de manómetro GA1, GA2 ó GA4.</p> 
<b>Válvula amortiguadora</b> <b>V10</b>	 <p><b>V10:</b> Para usarse cuando se debe leer el manómetro en aplicaciones de ciclos frecuentes. Crea una pérdida de carga cuando la carga se libera en forma repentina. No necesitan ajustes.</p>	<p>Roscas hembra y macho de 1/2" NPTF para usarla con adaptadores de manómetro GA1, GA2 ó GA4.</p> 
<b>Válvula de retención</b> <b>V17</b>	 <p><b>V17:</b> Construcción sólida para resistir los impactos y funcionar con poca pérdida de carga. Cierra suavemente sin golpes. Tiene tomas hembra de 3/8" NPTF.</p>	
<b>Válvula antirretorno pilotada</b> <b>V42</b>	 <p><b>V42:</b> Se puede montar en el cilindro para retener la carga en caso de pérdida de presión en el sistema. Normalmente se usa con cilindros de doble efecto en los que el pilotaje recibe presión de una conexión en T en la línea de retracción</p>	<p>del cilindro. Tiene tomas hembra de 3/8" NPTF. Proporción de presión pilotaje 14% (6,5:1)</p> 
<b>Válvulas manuales de incomunicación</b> <b>V66, V66 NV *</b> <b>V66F</b>	 <p><b>V66 y V66NV:</b> Se usa para aplicaciones de retención de carga con cilindros de simple o doble efecto. La válvula se abre manualmente para permitir que el aceite regrese al tanque cuando el cilindro se retrae.</p>	<p><b>V66NV</b> con juntas de Vitón, niquelada.</p> <p><b>V66F:</b> no adecuada para el mantenimiento de carga.</p> 
<b>Válvula reguladora de presión</b> <b>V152</b> <b>V152 NV *</b>	 <p><b>V152:</b> Limita la presión que desarrolla la bomba en el circuito hidráulico, limitando así la fuerza impuesta en otros componentes. La válvula se abre siempre que se alcanza la presión establecida. Para aumentar la presión, gire la palanca a la derecha.</p>	<p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de manguera de línea de retorno de 0,9 m,</li> <li>• Repetibilidad de ±3%,</li> <li>• Intervalo de ajuste de 55-700 bar,</li> <li>• Caudal máximo 30 l/min.</li> </ul> 
<b>Válvula de secuencia</b> <b>V161</b>	 <p><b>V161:</b> Para controlar el aceite que va a un circuito secundario. El aceite se bloquea hasta que la presión del sistema se eleva hasta el ajuste de la V161. Cuando se alcanza esa presión, la V161 se abre para permitir el paso al circuito secundario.</p>	<p>Siempre se mantiene un diferencial de presión entre el circuito primario y el secundario.</p> <p><b>Presión mín. de funcionamiento: 140 bar.</b></p> 

\* Consulte la página 64 si desea más información sobre productos para la utilización a altas temperaturas y en aplicaciones en entornos extremos.

Las prensas hidráulicas de Enerpac se fabrican en una gran variedad de fuerzas y tamaños. Los bastidores de las prensas están diseñados para darles máxima resistencia y duración. Los robustos bastidores y los potentes sistemas hidráulicos de alta presión le darán años de servicio y seguridad para muchas aplicaciones.

Existen prensas Enerpac de banco, bastidor en C, husillo, taller y bastidor con rodillos. Disponible en capacidades

Disponible en capacidades entre 10 y 200 toneladas, cada prensa Enerpac consta de tres componentes básicos de alta calidad: un bastidor, una fuente de potencia y un cilindro.

Capacidad toneladas (kN)	Tipo de prensa y funciones	Serie		Página
10 (101)	Prensas de banco	VLP		148 ▶
25 - 200 (232 - 1995)	Prensas de taller	XLP VLP		148 ▶
50 - 200 (498 - 1995)	Prensas con bastidor de rodillos	BPR		150 ▶
5 - 20 (45 - 178)	Mordazas en C	A		152 ▶
10 - 30 (101 - 295)	Prensas de husillo	A		152 ▶
10 - 200 (101 - 1995)	Accesorios para prensas	A, VB BSS IPL, XLP		154 ▶
900 - 90.000 kg	Tensiómetros Células de carga	TM LH		155 ▶



### ¡IMPORTANTE!

Los bastidores de las prensas de taller están exclusivamente diseñados para operaciones de prensado y no para trabajos de tracción. Para aplicaciones de tracción póngase en contacto con Enerpac.

Página: 154

