



# LLAVES DINAMOMÉTRICAS X-EDITION

Cuadradillo, serie S  
Bajo perfil, serie W

Fija nuevas  
normas en  
seguridad,  
simplicidad y  
rendimiento



**ENERPAC** 

▼ En la foto: S3000X



## Fija nuevas normas en seguridad, simplicidad y rendimiento



### Dos modelos de asas

La robusta asa de posicionamiento angulada viene de serie con cada herramienta de la serie S (X-Edition). Las asas de posicionamiento rectas están disponibles como accesorio.

Llaves compatibles de la serie S (X-Edition)	Modelo Asas de posicionamiento anguladas (estándar)	Modelo Asas de posicionamiento rectas (opcionales)
S1500X, S3000X	<b>SWH6A</b>	<b>SWH6S</b>
S6000X, S11000X	<b>SWH10A</b>	<b>SWH10S</b>
S25000X	<b>SWH10EA</b> <sup>2)</sup>	

<sup>2)</sup> SWH10EA es un asa de cáncamo.

### Seguridad y rendimiento

- La estructura de cuerpo único, compacta y de alta resistencia, permite un pequeño radio de operación sin sacrificar el rendimiento
- El ángulo de rotación de 35° y la rápida carrera de retorno permiten una operación rápida
- Diseño robusto de la conexión con función de seguridad añadida para mayor seguridad del operador

### Sencillez

- Brazo de reacción insertable de 360° con palanca de rápido desbloqueo que facilita el manejo, incluso con guantes
- Incluye asas robustas que se montan en ambos lados de la herramienta para mayor maniobrabilidad
- Pulsador para el cambio de los cuadradillos, para invertir rápidamente el cuadradillo para apretar o aflojar

### Versatilidad

- Disponible con conexión de inclinación y giro TSP300 opcional mejorada para operación horizontal y vertical, con mayor durabilidad <sup>1)</sup>

### Precisión

- El par de salida continuo proporciona una alta precisión de  $\pm 3\%$  sobre toda la carrera
- El graduador del ángulo de giro opcional permite medir la rotación.

<sup>1)</sup> TSP300 está diseñado exclusivamente para herramientas X-Edition y no es compatible con herramientas de edición estándar. Para piezas de repuesto para herramientas existentes, consulte la hoja de reparaciones en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).



### Conexión giratoria de la serie Pro-TSP

La conexión de inclinación y giro TSP300 opcional con diseño robusto de bloqueo permite una rotación de 360° sobre el eje X y de 160° sobre el eje Y.

#### Cómo realizar un pedido <sup>1)</sup>

Montado en fábrica en las llaves de la serie S (X-Edition): Inserte una "P" delante de la "X" en el modelo de la herramienta, por ejemplo: **S1500PX**.

Para pedir un accesorio con el número de modelo: **TSP300**, que puede montarse en las llaves existentes de la serie S (X-Edition). Incluye acoplamiento macho y hembra.

Página: **6**



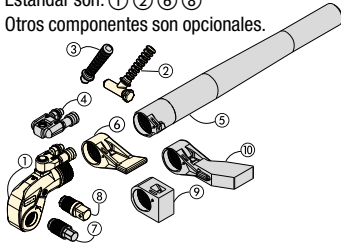
### Certificación ATEX. Certificado de calibración incluido.

Todas las herramientas X-Edition tienen certificación CE-ATEX y se suministran completas con un certificado de calibración.



# LLAVES DINAMOMÉTRICAS CON CUADRADILLO, X-EDITION

Estándar son: ① ② ④ ⑧  
Otros componentes son opcionales.



- ① Unidad de accionamiento
- ② Asa de posicionamiento angulada
- ③ Asa de posicionamiento recta
- ④ Conexión giratoria de la serie Pro
- ⑤ Extensión para tubo de reacción
- ⑥ Brazo de reacción estándar
- ⑦ Adaptador Allen
- ⑧ Cuadradillo
- ⑨ Brazo de reacción corto
- ⑩ Brazo de reacción extendido



## Seleccione el par apropiado

Elija la llave dinamoétrica de Enerpac partiendo de la regla general de aflojamiento: El par de aflojamiento es aprox. el 250 % del par de apriete.

## Serie S X-Edition



Par máximo de salida:

**34.099 Nm**

Gama de cuadradillos:

**3/4 - 2 1/2 pulgadas**

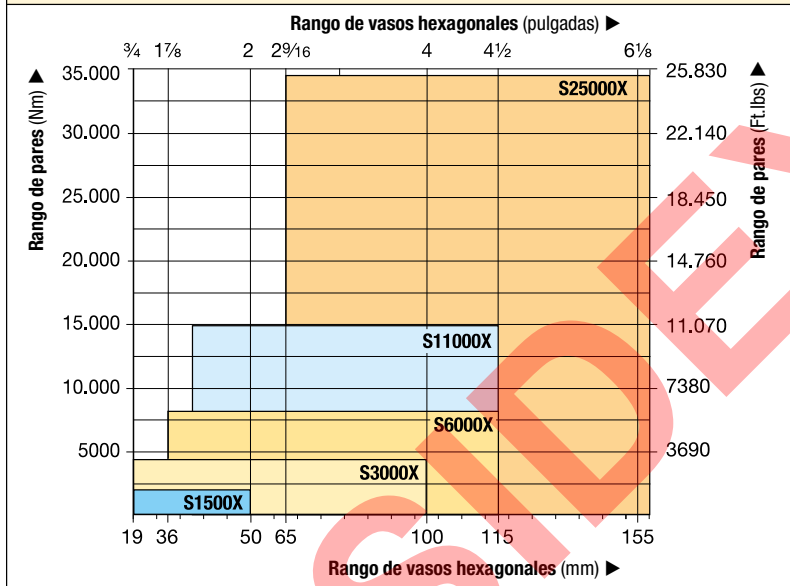
Radio del cabezal:

**25 - 64 mm**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**

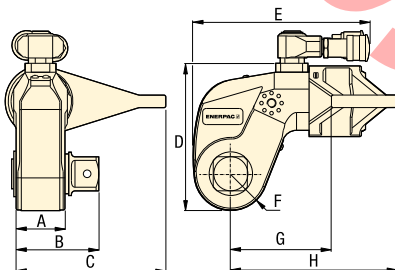
### SELECCIÓN DE LLAVES DINAMOMÉTRICAS (basado en el rango de vasos hexagonales)



### Opciones de accesorios

En la página 6 se ha incluido una lista completa de los accesorios opcionales.

▼ El diseño de acero rígido de las llaves dinamoétricas de la serie S garantiza durabilidad, fiabilidad y seguridad.



Par nominal a 690 bar		Par mínimo a 69 bar		Cuadradillo		Modelo de Ángulo de Giro de Giro (opcional)	Modelo llave dinamoétrica*	Dimensiones (mm)								🏋️ (kg)
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)	Tamaño (pulgada)	Modelo (incluido con llave)			A	B	C	D	E	F	G	H	
1952	1440	195	144	3/4	SD15-012	AOT15	S1500X	39	65	108	97	136	25	70	129	3,2
4373	3225	438	323	1	SD30-100	AOT30	S3000X	48	78	135	128	173	33	90	161	5,6
8338	6150	834	615	1 1/2	SD60-108	AOT60	S6000X	55	92	169	157	192	40	110	188	9,2
15.151	11.175	1516	1118	1 1/2	SD110-108	AOT110	S11000X	72	114	197	190	228	50	133	229	15,8
34.099	25.150	3410	2515	2 1/2	SD250-208	AOT250	S25000X	89	143	246	244	287	64	182	295	32,2

\* Para pedir una llave dinamoétrica de la serie S (X-edition) con una conexión de inclinación y giro TSP300, inserte una "P" delante de la "X" en el modelo de la herramienta, por ejemplo: S1500PX.

▼ Inserto W4206X con unidad de accionamiento W4000X (en el modelo trasero se muestra el asa recta opcional)



## Fija nuevas normas en seguridad, simplicidad y rendimiento



### Dos modelos de asas

El asa de posicionamiento angulada viene de serie con cada inserto de la serie W (X-Edition). Las asas de posicionamiento rectas han sido diseñadas para aplicaciones

de acceso limitado y están disponibles como accesorio.

Compatible con insertos de la serie W (X-Edition)	Modelo Asas de posicionamiento anguladas (estándar)	Modelo Asas de posicionamiento rectas (opcionales)
W2000X, W4000X	<b>SWH6A</b>	<b>SWH6S</b>
W8000X, W15000X	<b>SWH10A</b>	<b>SWH10S</b>
W22000X, W35000X	<b>SWH10EA</b> <sup>2)</sup>	

<sup>2)</sup> SWH10EA es un asa de cáncamo.

### Seguridad y rendimiento

- La excelente relación entre resistencia y tamaño **permite un fácil acceso a aplicaciones difíciles de acceder sin sacrificar el rendimiento**
- El ángulo de rotación de 30° y la rápida carrera de retorno **permiten una operación rápida**
- Diseño robusto de la conexión con función de **seguridad añadida para mayor seguridad del operador**

### Sencillez

- La unidad de accionamiento de **desenganche rápido** permite un rápido intercambio de insertos, sin necesitar herramientas.
- Rápido y fácil desmontaje para realizar **el mantenimiento sin necesitar herramientas especiales**
- Incluye asas robustas que se montan en ambos lados y en la parte superior de los insertos para mayor maniobrabilidad

### Versatilidad

- Disponible con conexión de inclinación y giro TSP300 opcional mejorada para operación horizontal y vertical, con mayor durabilidad <sup>1)</sup>
- Las unidades de accionamiento X-Edition, los insertos y la mayoría de los accesorios son compatibles con las herramientas de la edición estándar <sup>1)</sup>
- La unidad de accionamiento es compatible con los insertos de la serie UltraSlim y WCR.

### Precisión

- El par de salida continuo proporciona una precisión de **±3 % sobre toda la carrera.**

<sup>1)</sup> TSP300 está diseñado exclusivamente para herramientas X-Edition y no es compatible con herramientas de edición estándar. Para piezas de repuesto para herramientas existentes, consulte la hoja de reparaciones en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).



### Conexión giratoria de la serie Pro-TSP

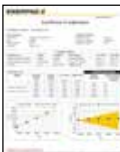
La conexión de inclinación y giro TSP300 opcional con diseño robusto de bloqueo permite una rotación de 360° sobre el eje X y de 160° sobre el eje Y.

#### Cómo realizar un pedido <sup>1)</sup>

Montado en fábrica en las unidades de accionamiento de la serie W (X-Edition): Inserte una "P" delante de la "X" en el modelo de la herramienta, por ejemplo: **W2000PX**.

Para pedir un accesorio con el número de modelo: **TSP300**, que puede montarse en las unidades de accionamiento existentes de la serie W (X-Edition). Incluye acoplamientos macho y hembra.

Página: **6**

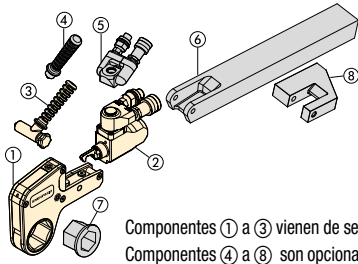


### Certificación ATEX. Certificado de calibración incluido.

Todas las herramientas X-Edition tienen certificación CE-ATEX y se suministran completas con un certificado de calibración.



# Llaves hexagonales X-Edition, serie W



Componentes ① a ③ vienen de serie.  
Componentes ④ a ⑧ son opcionales.



## Insertos hexagonales e insertos de reductor

La gama completa de insertos intercambiables e insertos hexagonales y reductores

garantiza máxima versatilidad. Detalles disponibles en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Par máximo de salida:

**47.454 Nm**

Rango de hexágonos:

**27 - 155 mm | 1 1/16 - 6 1/8"**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**

- ① Inserto hexagonal
- ② Unidad de accionamiento
- ③ Asa de posicionamiento angulada
- ④ Asa de posicionamiento recta
- ⑤ Conexión giratoria de la serie Pro
- ⑥ Brazo de reacción extendido
- ⑦ Inserto de reductor
- ⑧ Pala de reacción

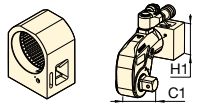
### ▼ TABLA DE SELECCIÓN - Para obtener detalles técnicos completos, visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

Unidad de accionamiento W2000X Par nominal 2766 Nm		Unidad de accionamiento W4000X Par nominal 5661 Nm		Unidad de accionamiento W8000X Par nominal 11.484 Nm		Unidad de accionamiento W15000X Par nominal 20.785 Nm		Unidad de accionamiento W22000X Par nominal 30.506 Nm		Unidad de accionamiento W35000X Par nominal 47.454 Nm	
Modelo cabeza hexagonal	Tamaño de hexágono (mm) (pulg.)	Modelo cabeza hexagonal	Tamaño de hexágono (mm) (pulg.)	Modelo cabeza hexagonal	Tamaño de hexágono (mm) (pulg.)	Modelo cabeza hexagonal	Tamaño de hexágono (mm) (pulg.)	Modelo cabeza hexagonal	Tamaño de hexágono (mm) (pulg.)	Número de modelo de inserto	Tamaño de hexágono (mm) (pulg.)
W2101X	27 1 1/16	W4105X	33 1 5/16	W8114X	48 1 7/8	W15207X	62 2 7/16	W22215X	75 2 15/16	W35302X	80 3 1/8
W2102X	28 1 1/8	W4106X	35 1 3/8	W8115X	49 1 15/16	W15208X	63 2 1/2	W22300X	77 3	W35303X	81 3 3/16
W2103X	30 1 3/16	W4107X	36 1 7/16	W8200X	50 2	W15209X	65 2 9/16	W22301X	78 3 1/16	W35304X	83 3 1/4
W2104X	32 1 1/4	W4108X	38 1 1/2	W8201X	52 2 1/16	W15210X	67 2 5/8	W22302X	80 3 1/8	W35305X	84 3 5/16
W2105X	33 1 5/16	W4109X	40 1 9/16	W8202X	54 2 1/8	W15211X	68 2 11/16	W22303X	81 3 3/16	W35085MX	85 -
W2106X	35 1 3/8	W4110X	41 1 5/8	W8203X	55 2 3/16	W15212X	70 2 3/4	W22304X	83 3 1/4	W35306X	86 3 3/8
W2107X	36 1 7/16	W4111X	43 1 11/16	W8204X	57 2 1/4	W15213X	71 2 13/16	W22305X	84 3 5/16	W35307IX	- 3 7/16
W2108X	38 1 1/2	W4112X	44 1 3/4	W8205X	59 2 5/16	W15214X	73 2 7/8	W22085MX	85 -	W35308X	89 3 1/2
W2109X	40 1 9/16	W4113X	46 1 13/16	W8206X	60 2 3/8	W15215X	75 2 15/16	W22306X	86 3 3/8	W35090MX	90 -
W2110X	41 1 5/8	W4114X	48 1 7/8	W8207X	62 2 7/16	W15300X	77 3	W22307IX	- 3 7/16	W35309X	91 3 9/16
W2111X	43 1 11/16	W4115X	49 1 15/16	W8208X	63 2 1/2	W15301X	78 3 1/16	W22308X	89 3 1/2	W35310X	92 3 3/8
W2112X	44 1 3/4	W4200X	50 2	W8209X	65 2 9/16	W15302X	80 3 1/8	W22090MX	90 -	W35311X	94 3 11/16
W2113X	46 1 13/16	W4201X	52 2 1/16	W8210X	67 2 5/8	W15303X	81 3 3/16	W22309X	91 3 9/16	W35312X	95 3 3/4
W2114X	48 1 7/8	W4202X	54 2 1/8	W8211X	68 2 11/16	W15304X	83 3 1/4	W22310X	92 3 3/8	W35313X	97 3 13/16
W2115X	49 1 15/16	W4203X	55 2 3/16	W8212X	70 2 3/4	W15305X	84 3 5/16	W22311X	94 3 11/16	W35314X	99 3 7/8
W2200X	50 2	W4204X	57 2 1/4	W8213X	71 2 13/16	W15085MX	85 -	W22312X	95 3 3/4	W35315X	100 3 15/16
W2201X	52 2 1/16	W4205X	59 2 3/8	W8214X	73 2 7/8	W15306X	86 3 3/8	W22313X	97 3 13/16	W35400X	102 4
W2202X	54 2 1/8	W4206X	60 2 3/8	W8215X	75 2 15/16	W15307IX	- 3 7/16	W22314X	99 3 7/8	W354011X	- 4 1/16
W2203X	55 2 3/16	W4207X	62 2 7/16	W8300X	78 3	W15308X	89 3 1/2	W22315X	100 3 15/16	W35402X	105 4 1/8
W2204X	57 2 1/4	W4208X	63 2 1/2	W8301X	80 3 1/16	W15090MX	90 -	W22400X	102 4	W35403IX	- 4 3/16
W2205X	59 2 5/16	W4209X	65 2 9/16	W8302X	80 3 1/8	W15309X	91 3 9/16	W224011X	- 4 1/16	W35404X	108 4 1/4
W2206X	60 2 3/8	W4210X	67 2 5/8	W8303X	81 3 3/16	W15310X	92 3 5/8	W22402X	105 4 1/8	W35405X	110 4 9/16
		W4211X	68 2 11/16	W8304X	83 3 1/4	W15311X	94 3 11/16	W22403IX	- 4 3/16	W35406X	111 4 3/8
		W4212X	70 2 3/4	W8305X	84 3 5/16	W15312X	95 3 3/4	W22404X	108 4 1/4	W35407X	113 4 7/16
		W4213X	71 2 13/16	W8085MX	85 -	W15313X	97 3 13/16	W22405X	110 4 5/16	W35408IX	- 4 1/2
		W4214X	73 2 7/8	W8306X	86 3 3/8	W15314X	99 3 7/8	W22406X	111 4 3/8	W35115MX	115 -
		W4215X	75 2 15/16	W8307IX	- 3 7/16	W15315X	100 3 15/16	W22407X	113 4 7/16	W35409IX	- 4 9/16
		W4300X	77 3	W8308X	89 3 1/2	W15400X	102 4	W22408IX	- 4 1/2	W35410IX	- 4 5/8
		W4301X	78 3 1/16	W8090MX	90 -	W154011X	- 4 1/16	W22115MX	115 -	W35123MX	120 4 3/4
		W4302X	80 3 1/8	W8309X	91 3 9/16	W15402X	105 4 1/8	W22409IX	- 4 9/16	W35412X	123 -
		W4303X	81 3 3/16	W8310X	92 3 5/8	W15403IX	- 4 3/16	W22410IX	- 4 5/8	W35414X	124 4 7/8
		W4304X	83 3 1/4	W8311X	94 3 11/16	W15404X	108 4 1/4	W22412X	120 4 3/4	W35500X	127 5
		W4305X	84 3 5/16	W8312X	95 3 3/4	W15405X	110 4 5/16	W22123MX	123 -	W35502X	130 5 1/8
		W4085MX	85 -	W8313X	97 3 13/16	W15406X	111 4 3/8	W22414X	124 4 7/8	W35503IX	- 5 3/16
		W4306X	86 3 3/8	W8314X	99 3 7/8	W15407X	113 4 7/16	W22500X	127 5	W35504X	- 5 1/4
				W8315X	100 3 15/16	W15408IX	- 4 1/2	W22502X	130 5 1/8	W35506X	135 5 3/8
				W8400X	102 4	W15115MX	115 -	W22503IX	- 5 3/16	W35508X	- 5 1/2
				W84011X	- 4 1/16	W15409IX	- 4 9/16	W22504X	- 5 1/4	W35509X	- 5 9/16
				W8402X	105 4 1/8	W15410IX	- 4 5/8	W22506X	135 5 3/8	W35510X	- 5 5/8
										W35512X	145 5 3/4
										W35514X	150 5 7/8
										W35600X	151 -
										W35151MX	153 6
										W35602X	155 6 1/8

# Accesorios para llaves X-Edition de la serie S

## Brazos de reacción cortos para llaves Allen

Modelo de brazo	SRA15X	SRA30X	SRA60X	SRA110X	SRA250X
C1 (mm)	67,5	80,0	91,5	127,5	158,5
H1 (mm)	74,0	74,0	89,0	106,0	135,0

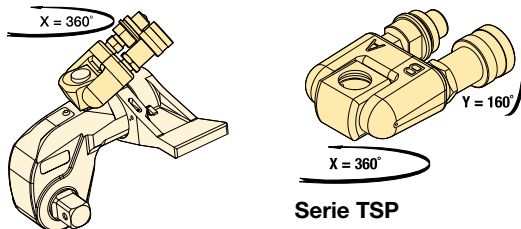


**Serie TSP  
RTEX  
SRSX**



## Conexión giratoria Pro de la serie TSP

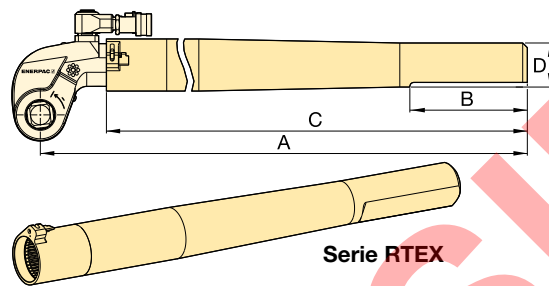
- Diseño de bloqueo robusto
- Rotación de 360° sobre el eje X y de 160° sobre el eje Y.
- Mejora el ajuste de herramientas en lugares de difícil acceso
- Facilita la colocación de mangueras
- Incluye acoplamientos macho y hembra




Para llave dinamométrica Modelo	Modelo <sup>1)</sup>	Presión máxima (bar)	 (kg)
S1500X, S3000X, S6000X, S11000X, S25000X	<b>TSP300</b>	690	0,2

<sup>1)</sup> Para pedir una llave dinamométrica de la serie S (X-edition) con una conexión de inclinación y giro TSP300, inserte una "P" delante de la "X" en el número de modelo de la herramienta, por ejemplo: **S1500PX**. TSP300 está diseñado **exclusivamente** para herramientas X-Edition y no es compatible con herramientas de edición estándar. Para piezas de repuesto para herramientas existentes, consulte la hoja de reparaciones en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

## Extensiones para tubos de reacción, serie RTEX

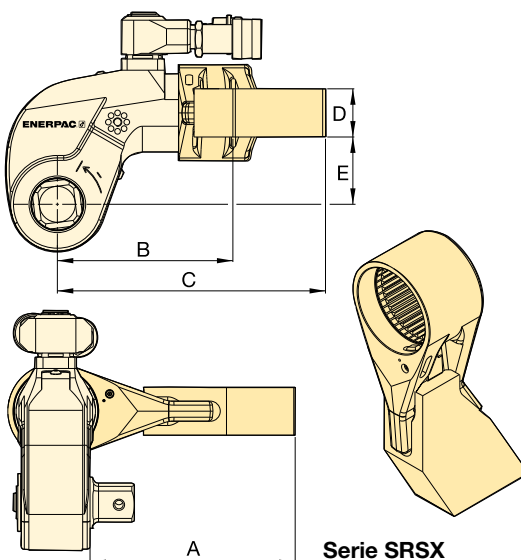


- **Ajustado a plena carga**
- **Mejora el ajuste de herramientas en lugares de difícil acceso**


Para llave dinamométrica Modelo	Modelo	Dimensiones (mm)				 (kg) *
		A	B	C	D	
S1500X	<b>RTE15X</b>	706	152	636	58	4,6
S3000X	<b>RTE30X</b>	733	152	647	57	5,5
S6000X	<b>RTE60X</b>	747	152	659	65	7,7
S11000X	<b>RTE110X</b>	769	152	675	76	11,2
S25000X	<b>RTE250X</b>	813	152	685	100	17,3

\* Los pesos indicados se refieren sólo a los accesorios y no incluyen la llave.

## Brazos de reacción extendidos, serie SRSX

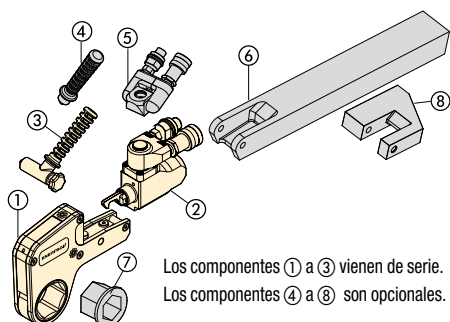


- **Diseño intercambiable y ligero**

Modelo de llave	Par máx. (Nm)	Modelo	Dimensiones (mm)					 (kg) *
			A	B	C	D	E	
S1500X	1801	<b>SRS151X</b>	94	86	127	24	34	0,8
	1641	<b>SRS152X</b>	119	97	138	24	34	1,0
	1533	<b>SRS153X</b>	145	109	148	24	34	1,2
S3000X	3918	<b>SRS301X</b>	111	106	168	34	48	1,6
	3712	<b>SRS302X</b>	137	117	182	34	48	2,0
	3574	<b>SRS303X</b>	162	132	198	34	48	2,5
S6000X	7842	<b>SRS601X</b>	138	128	192	39	62	2,3
	7454	<b>SRS602X</b>	163	144	207	39	62	2,7
	7175	<b>SRS603X</b>	189	159	222	39	62	3,4
S11000X	14.650	<b>SRS1101X</b>	149	157	232	46	76	4,4
	13.957	<b>SRS1102X</b>	175	172	247	46	76	5,1
	13.391	<b>SRS1103X</b>	200	187	261	46	76	5,8
S25000X	33.538	<b>SRS2501X</b>	183	209	295	50	100	7,6
	32.049	<b>SRS2502X</b>	208	222	310	50	100	8,4
	30.750	<b>SRS2503X</b>	233	236	326	50	100	10,0

\* Los pesos indicados se refieren sólo a los accesorios y no incluyen la llave.

# Accesorios para llaves X-Edition de la serie W



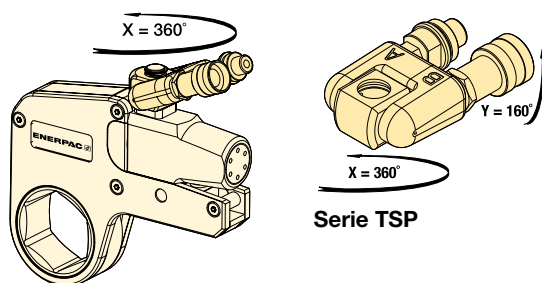
- ① Inserto hexagonal
- ② Unidad de accionamiento
- ③ Asa de posicionamiento angulada
- ④ Asa de posicionamiento recta
- ⑤ Conexión giratoria de la serie Pro
- ⑥ Brazo de reacción extendido
- ⑦ Inserto de reductor
- ⑧ Pala de reacción

Los componentes ① a ③ vienen de serie.  
Los componentes ④ a ⑧ son opcionales.

**Serie  
TSP  
WTE  
WRP**



## Conexión giratoria Pro de la serie TSP

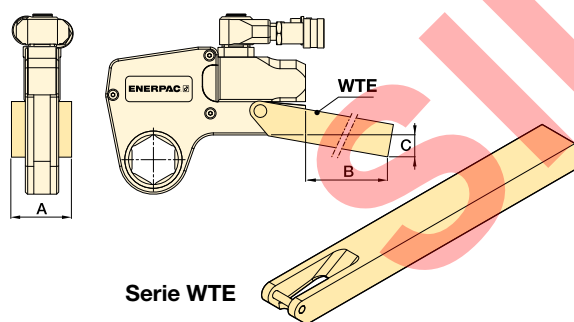


- Diseño de bloqueo robusto
- Rotación de 360° sobre el eje X y de 160° sobre el eje Y.
- Mejora el ajuste de herramientas en lugares de difícil acceso
- Facilita la colocación de mangueras
- Incluye acoplamiento macho y hembra

Para llave dinamométrica Modelo	Modelo <sup>1)</sup>	Presión máxima (bar)	 (kg)
W2000X, W4000X, W8000X, W15000X, W22000X, W35000X	TSP300	690	0,2

<sup>1)</sup> Para pedir una unidad de accionamiento de la serie W (X-edition) con una conexión de inclinación y giro TSP300, inserte una "P" delante de la "X" en el número de modelo de la herramienta, por ejemplo: **W2000PX**. TSP300 está diseñado exclusivamente para herramientas X-Edition y no es compatible con herramientas de edición estándar. Para piezas de repuesto para herramientas existentes, consulte la hoja de reparaciones en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

## Brazo de reacción extendido, serie WTE

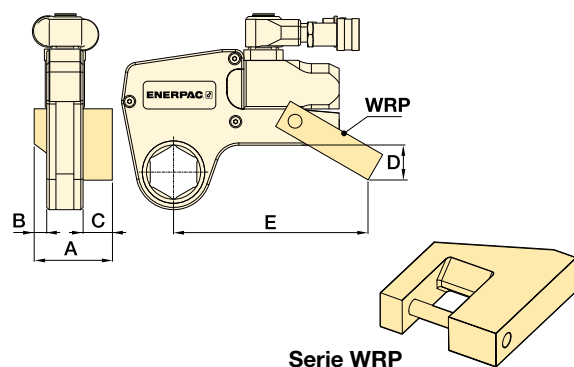


- Ajustado a plena carga
- Mejora el ajuste de herramientas en lugares de difícil acceso

Para llave dinamométrica Modelo	Modelo	Dimensiones (mm)			 (kg) *
		A	B	C	
W2000X	WTE20	56	398	76	2,6
W4000X	WTE40	66	436	74	4,6
W8000X	WTE80	85	449	55	7,6
W15000X	WTE150	102	498	72	12,0
W22000X	WTE220	114	524	77	17,3
W35000X	WTE350	127	419	133	17,8

\* Los pesos indicados se refieren sólo a los accesorios y no incluyen la llave.

## Palas de reacción de bajo perfil, serie WRP



- Diseño intercambiable y ligero
- Permite una reacción desviada si no hay disponible una reacción en línea.

Para llave dinamométrica Modelo	Modelo	Dimensiones (mm)					 (kg) *
		A	B	C	D	E	
W2000X	WRP20	84	16	35	45	148	0,4
W4000X	WRP40	109	21	47	59	190	0,8
W8000X	WRP80	137	26	57	69	223	2,0
W15000X	WRP150	165	32	69	87	257	3,9
W22000X	WRP220	207	37	91	134	317	7,2
W35000X	WRP350	225	42	91	182	367	10,6

\* Los pesos indicados se refieren sólo a los accesorios y no incluyen la llave.

# Llaves dinamométricas X-Edition de la serie S y W



## La línea de herramientas industriales

### Cilindros y productos de elevación

- Uso general
- Ligeros de aluminio
- Planos
- Flat-Jac®, de poca altura
- Tracción
- Embolo hueco
- Precisión
- Carrera larga
- Gran tonelaje
- Gatos de elevación POWR'RISER®
- Gatos
- Conjuntos de cilindro-bomba

### Bombas

- Manuales
- Sin cable y eléctricas
- Accionadas por aire comprimido
- Accionadas por gasolina

### Componentes del sistema

- Mangueras, acoplamientos, aceite
- Manómetros, adaptadores
- Colectores, conexiones

### Válvulas

- Direccionales de 3 y 4 vías
- Control de caudal y presión

### Prensas

- De banco, taller, bastidor móvil
- Mordazas C y de husillo
- Tensiómetros y células de carga

### Extractores

- Conjuntos de extractores maestros
- Conjuntos de extractores multifuncionales
- Extractores Posi Lock®

### Herramientas

- Kits de mantenimiento
- Punzonadoras
- Gatos para máquinas
- Cuña de elevación
- Patines de carga
- Cortadoras
- Curvadoras de tubos
- Cuñas, separadores

### Herramientas de empernado

- Multiplicadores
- Llaves dinamométricas
- Vasos de impacto
- Tensores de pernos
- Bombas para llaves dinamométricas y de tensado
- Herramientas de alineación de bridas
- Herramientas de rectificado de bridas
- Cortatuercas

### Furgoneta de servicio de empernado de Enerpac (Enerpac Bolting Van)

## Enerpac Mundial

Para una lista completa de direcciones visite:  
[www.enerpac.com/en/contact-us](http://www.enerpac.com/en/contact-us)

## Enerpac Bolting Van

El Enerpac Bolting Service ofrece todos los servicios y mantenimiento para herramientas de empernado cuando y donde lo necesite.

- Demostración de las herramientas de empernado de Enerpac en las instalaciones de los clientes.
- Reparación y calibración de todas las marcas de herramientas de empernado.
- Cursos de capacitación para un uso seguro y eficiente de las herramientas de empernado.



## Enerpac Academy

Enerpac Academy es nuestro centro de capacitación interno, establecido exclusivamente para los socios comerciales, usuarios y empleados de Enerpac: programas de capacitación variando de mantenimiento, reparaciones y conocimientos de la herramienta a una operación segura de herramientas hidráulicas de alta presión.

- Centro de capacitación interno de Enerpac especializado
- Programa de cursos estándar y a la medida
- Instructores altamente cualificados
- Selección de cursos con un historial (de valor añadido) demostrado
- Compartir conocimientos y experiencia
- La seguridad del usuario y de la herramienta viene en primer lugar.

## EMP - Enerpac Maintenance Program

EMP es un programa de mantenimiento preventivo. Su Enerpac Authorised Service Centre comprobará los aspectos esenciales de las herramientas: fugas, nivel y calidad del aceite, ajuste máximo de presión y averías. El EMP reduce riesgos operacionales, mejora la seguridad y minimiza muy costosos retrasos durante sus operaciones. Le aconsejarán sobre el mantenimiento regular de las herramientas de Enerpac.

- Trabajar más seguro
- Minimizar riesgos operacionales
- Asegurar que las herramientas están siempre disponibles y en perfecta condición
- Como nuevo después de la reparación
- Evite tiempo de inactividad
- Asesoramiento sobre un uso seguro y eficaz
- Mantenimiento cuando no se utilizan las herramientas.

### www.enerpac.com

- Calculador de empernado en línea
- Más información sobre hidráulica
- Promociones
- Nuevos productos
- Catálogos electrónicos
- Exposiciones comerciales
- Manuales (fichas de instrucciones y reparación)
- Distribuidores y centros de servicio más cercanos
- Productos Enerpac en acción
- Soluciones integradas.

### Encargar productos y catálogos

Para encontrar el nombre del distribuidor o el centro de servicio de Enerpac más próximo, para solicitar documentación o asistencia técnica, póngase en contacto con Enerpac en cualquiera de las direcciones en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) o plantee su pregunta por correo electrónico a:  
[info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)

Su distribuidor de Enerpac:

[info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)  
[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

9070 ES © Enerpac 04-2015 - Sujeto a cambios sin previo aviso.

**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.





▼ Cassette bihexagonal W4206SL con unidad de accionamiento W4000X



## Su solución fácil y duradera para aplicaciones de apriete con difícil acceso



### UltraSlim: Diseñado para espacios reducidos

El diseño de ancho escalonado ofrece un fácil acceso a espacios limitados. Los cassettes Ultra Slim caben en lugares donde las soluciones estándar no caben.



### Construidas para durar

Los componentes de alta resistencia continúan funcionando cuando otros fallan.



### Asa montada en la parte superior

El asa recta montada en la parte superior viene de serie y proporciona un posicionamiento seguro y fácil, y permite acceso a tuercas o pernos difícil de acceder.

Asa recta (estándar)	<b>SWH6S</b>
Asa angulada (opcional)	<b>SWH6A</b>



### Certificación ATEX. Con certificado de calibración

Todos los cassettes de la serie UltraSlim tienen certificación CE-ATEX, son calibrados individualmente en fábrica y se suministran con su certificado de calibración individual.

  II 2 GD T4

### Versatilidad

- El diseño reducido y escalonado permite que la herramienta se pueda montar sobre pernos donde otras herramientas **no** caben
- El cassette bihexagonal permite el doble de puntos de posicionamiento en tuercas o pernos
- El asa montada en la parte superior **no molesta** y proporciona una fijación segura en zonas difíciles de acceder
- Usa la misma unidad de impulsión que cassettes hexagonales estándar de la serie W

### Rendimiento

- Los componentes de calidad superior proporcionan la mayor resistencia en su categoría en comparación con otras herramientas de acceso limitado

### Facilidad de uso

- Las pocas piezas móviles son fáciles de acceder para un rápido mantenimiento in situ
- La unidad de accionamiento de desenganche rápido permite un rápido intercambio de cassettes, sin necesidad de herramientas
- Asa recta montada en la parte superior para mejor manejo de la herramienta y mayor seguridad

### Precisión

- El par de salida continuo proporciona una alta precisión de  $\pm 3\%$  sobre toda la carrera
- Certificado de calibración incluido en cada cassette.

*Suficientemente estrecho para caber y suficientemente resistente para durar. Esta llave UltraSlim es la solución perfecta de apriete controlado para esta brida de petróleo y gas. ▶*



# Cassettes bihexagonales UltraSlim

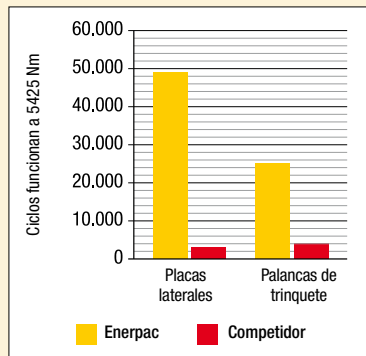


## Cassettes bihexagonales UltraSlim

El acceso a espacios estrechos requiere normalmente una reducción significativa de la anchura de la llave dinamométrica. Para el operador de la herramienta, esto siempre ha implicado una enorme reducción de la vida útil de la herramienta y/o una disminución del par de salida.

Gracias al uso de materiales de primera calidad, el perfeccionamiento de la geometría y la colocación del mango de posicionamiento en la parte superior de la herramienta para una fijación segura, los cassettes UltraSlim de Enerpac son capaces de proporcionar un mayor par de apriete, entrar en espacios más reducidos y superar con creces a la competencia en cuanto a la durabilidad del producto\*.

## Durabilidad de los componentes clave\*



\* *Resultados promedio, donde se probaron tres cassettes UltraSlim de 46 mm de Enerpac y tres cassettes de 46 mm de competidores a 5425 Nm durante 50.000 ciclos. Las placas laterales de Enerpac nunca se rompieron durante la totalidad de duración de la prueba.*

## Serie W UltraSlim



Par de salida máximo:  
**5830 Nm**

Rango bihexagonal:  
**46 - 75 mm**

Presión máxima de trabajo:  
**690 bar**



## Bombas para llaves dinamométricas

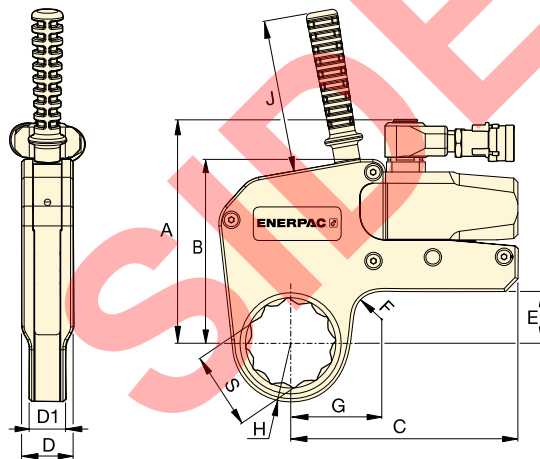
Visite [enerpac.com](http://enerpac.com) para las bombas para llaves dinamométricas neumáticas y eléctricas ideales para aplicarse en combinación con llaves dinamométricas hidráulicas.



## Mangueras para llaves dinamométricas

Utilice las mangueras para las llaves dinamométricas de la serie THQ-700 de Enerpac con las llaves dinamométricas de la serie W para asegurar la integridad de su sistema hidráulico.

6 metros de longitud, 2 mangueras	<b>THQ-706T</b>
12 metros de longitud, 2 mangueras	<b>THQ-712T</b>



## ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Tamaño bihexagonal	Par máximo @ 690 bar	Modelo del cassette UltraSlim *	Par mínimo @ 69 bar	Radio del cabezal	Dimensiones (mm)										Unidad de accionamiento Modelo ** <small>(se vende por separado)</small>															
					G	A	B	C	D	D1	E	F	J	(kg)																
S (mm)   (pulg)	(Nm)		(Nm)	H (mm)	G	A	B	C	D	D1	E	F	J	(kg)																
																46   1 13/16	2712	W2113SL	271	36,5	59,6	140,7	109,3	147,7	32,4	25,4	24,0	20,0	120	2,2
																55   2 3/16	2712	W2203SL	271	41,5	63,2									
																60   2 3/8	2712	W2206SL	271	44,5	65,1									
																55   2 3/16	5830	W4203SL	583	44,0	68,7	175,6	144,5	178,5	40,5	28,6	40,8	20,0	120	4,6
60   2 3/8	5830	W4206SL	583	48,0	71,6																									
65   2 9/16	5830	W4209SL	583	50,5	74,1																									
70   2 3/4	5830	W4212SL	583	53,5	75,6																									
75   2 15/16	5830	W4215SL	583	56,0	76,0																									

\* El cassette bihexagonal incluye una asa recta montada en la parte superior.

\*\* El cassette también puede utilizarse con las unidades de impulsión W2000PX y W4000PX, equipadas con conexiones giratorias dobles.  
Peso de la unidad de impulsión W2000X = 1,4 kg; W4000X = 2,0 kg.

# Cassettes bihexagonales Ultra Slim, serie W



## La línea de herramientas industriales

### Cilindros y productos de elevación

- Uso general
- Ligeros de aluminio
- Planos
- Flat-Jac®, de poca altura
- Tracción
- Embolo hueco
- Precisión
- Carrera larga
- Gran tonelaje
- Gatos de elevación POWR'RISER®
- Gatos
- Conjuntos de cilindro-bomba

### Bombas

- Manuales
- Sin cable y eléctricas
- Accionadas por aire comprimido
- Accionadas por gasolina

### Componentes del sistema

- Mangueras, acoplamientos, aceite
- Manómetros, adaptadores
- Colectores, conexiones

### Válvulas

- Direccionales de 3 y 4 vías
- Control de caudal y presión

### Prensas

- De banco, taller, bastidor móvil
- Mordazas C y de husillo
- Tensiómetros y células de carga

### Extractores

- Conjuntos de extractores maestros
- Conjuntos de extractores multifuncionales
- Extractores Posi Lock®

### Herramientas

- Kits de mantenimiento
- Punzonadoras
- Gatos para máquinas
- Cuña de elevación
- Patines de carga
- Cortadoras
- Curvadoras de tubos
- Cuñas, separadores

### Herramientas de empernado

- Multiplicadores
- Llaves dinamométricas
- Vasos de impacto
- Tensores de pernos
- Bombas para llaves dinamométricas y de tensado
- Herramientas de alineación de bridas
- Herramientas de rectificación de bridas
- Cortatuercas

### Furgoneta de servicio de empernado de Enerpac (Enerpac Bolting Van)

## Enerpac Mundial

Para una lista completa de direcciones visite:  
[www.enerpac.com/en/contact-us](http://www.enerpac.com/en/contact-us)

## Enerpac Bolting Van

El Enerpac Bolting Service ofrece todos los servicios y mantenimiento para herramientas de empernado cuando y donde lo necesite.

- Demostración de las herramientas de empernado de Enerpac en las instalaciones de los clientes.
- Reparación y calibración de todas las marcas de herramientas de empernado.
- Cursos de capacitación para un uso seguro y eficiente de las herramientas de empernado.



## EMP - Enerpac Maintenance Program

EMP es un programa de mantenimiento preventivo. Su Enerpac Authorised Service Centre **comprobará** los aspectos esenciales de **las herramientas**: fugas, nivel y calidad del aceite, **ajuste máximo de presión y averías**. El EMP **reduce riesgos operacionales**, mejora la **seguridad** y **minimiza muy costosos retrasos durante sus operaciones**. **Le aconsejarán** sobre el mantenimiento regular de las herramientas de Enerpac.

### [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

- Calculador de empernado en línea
- Más información sobre hidráulica
- Promociones
- Nuevos productos
- Catálogos electrónicos
- Exposiciones comerciales
- Manuales (fichas de instrucciones y reparación)
- Distribuidores y centros de servicio más cercanos
- Productos Enerpac en acción
- Soluciones integradas

## Enerpac Academy

Enerpac Academy es nuestro centro de capacitación interno, establecido exclusivamente para los socios comerciales, usuarios y empleados de Enerpac: programas de capacitación variando de mantenimiento, reparaciones y conocimientos de la herramienta a una operación segura de herramientas hidráulicas de alta presión.

- Centro de capacitación interno de Enerpac **especializado**
- Programa de cursos estándar y a la medida
- **Instructores altamente cualificados**
- **Selección de cursos con un historial (de valor añadido) demostrado**
- **Compartir conocimientos y experiencia**
- **La seguridad del usuario y de la herramienta viene en primer lugar.**

- Trabajar más seguro
- Minimizar riesgos operacionales
- Asegurar que las herramientas están siempre disponibles y en perfecta condición
- Como nuevo después de la reparación
- Evite tiempo de inactividad
- Asesoramiento sobre un uso seguro y eficaz
- Mantenimiento cuando no se utilizan las herramientas.

## Encargar productos y catálogos

Para encontrar el nombre del distribuidor o el centro de servicio de Enerpac más próximo, para solicitar documentación o asistencia técnica, póngase en contacto con Enerpac en cualquiera de las direcciones en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com) o plantee su pregunta por correo electrónico a: [info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)

Su distribuidor de Enerpac:

[info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)  
[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

9124 ES © Enerpac 02-2015 - Sujeto a cambios sin previo aviso.

**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

# Vasos de impacto

- Vasos de impacto para uso industrial
- Se suministran con "anillo y pasador"

Vasos métricos							
Cuadradillo ¾"		Cuadradillo 1"		Cuadradillo 1½"		Cuadradillo 2½"	
Modelo	A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)
BSH7519	19	BSH1019	19	BSH1536	36	BSH2565	65
BSH7524	24	BSH1024	24	BSH15163	41	BSH2570	70
BSH7527	27	BSH1027	27	BSH1546	46	BSH2575	75
BSH7530	30	BSH1030	30	BSH1550	50	BSH2580	80
BSH7532	32	BSH1032	32	BSH1555	55	BSH2585	85
BSH7536	36	BSH1036	36	BSH1560	60	BSH2590	90
BSH75163	41	BSH10163	41	BSH1565	65	BSH2595	95
BSH7546	46	BSH1046	46	BSH1570	70	BSH25100	100
BSH7550	50	BSH1050	50	BSH1575	75	BSH25105	105
-	-	BSH1055	55	BSH1580	80	BSH25110	110
-	-	BSH1060	60	BSH1585	85	BSH25115	115
-	-	BSH1065	65	BSH1590	90	BSH25120	120
-	-	BSH1070	70	BSH1595	95	BSH25125	125
-	-	BSH1075	75	BSH15100	100	BSH25135	135
-	-	BSH1080	80	BSH15105	105	BSH25140	140
-	-	BSH1085	85	BSH15110	110	BSH25145	145
-	-	BSH1090	90	BSH15115	115	BSH25150	150
-	-	BSH1095	95	-	-	BSH25155	155
-	-	BSH10100	100	-	-	-	-

## Serie BSH



Tamaño de hexágono:

**19 - 155 mm | ¾" - 6 1/8"**



**Seleccione el par apropiado**

Elija la llave dinamométrica de Enerpac usando la regla general para aflojar: El par para aflojar es aprox. el 250% del par de apriete.

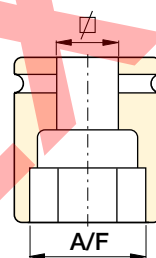
Página: 258



**Medidas de tornillos y tuercas**

Véase la tabla de los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

Página: 257



Vasos imperiales													
Cuadradillo ¾"		Cuadradillo 1"				Cuadradillo 1½"				Cuadradillo 2½"			
Modelo	A/F (pulg.)	Modelo	A/F (pulg.)	Modelo	A/F (pulg.)	Modelo	A/F (pulg.)	Modelo	A/F (pulg.)	Modelo	A/F (pulg.)	Modelo	A/F (pulg.)
BSH7519	¾"	BSH1019	¾"	BSH10231	2 5/16"	BSH15144	1 7/16"	BSH15281	2 13/16"	BSH25244	2 7/16"	BSH25419	4 13/16"
BSH75088	7/8"	BSH10088	7/8"	BSH10238	2 3/8"	BSH1538	1 ½"	BSH15288	2 7/8"	BSH25250	2 ½"	BSH25425	4 ¼"
BSH75094	15/16"	BSH10094	15/16"	BSH10244	2 7/16"	BSH15156	1 9/16"	BSH1575	2 15/16"	BSH2565	2 13/16"	BSH25110	4 5/16"
BSH7527	1 1/16"	BSH1027	1 1/16"	BSH10250	2 ½"	BSH15163	1 5/8"	BSH15300	3"	BSH25263	2 5/8"	BSH25438	4 3/8"
BSH7530	1 3/16"	BSH1030	1 3/16"	BSH1065	2 9/16"	BSH1543	1 11/16"	BSH15306	3 1/16"	BSH25269	2 11/16"	BSH25450	4 ½"
BSH75125	1 ¼"	BSH10125	1 ¼"	BSH10263	2 5/8"	BSH15175	1 ¾"	BSH15313	3 1/8"	BSH2570	2 ¾"	BSH25463	4 5/8"
BSH75131	1 5/16"	BSH10131	1 5/16"	BSH10269	2 11/16"	BSH1546	1 13/16"	BSH15319	3 3/16"	BSH25281	2 11/16"	BSH25475	4 ¾"
BSH7535	1 3/8"	BSH1035	1 3/8"	BSH1070	2 ¾"	BSH15188	1 7/8"	BSH15325	3 ¼"	BSH25288	2 7/8"	BSH25488	4 7/8"
BSH75144	1 7/16"	BSH10144	1 7/16"	BSH10281	2 13/16"	BSH15194	1 15/16"	BSH15338	3 3/8"	BSH2575	2 15/16"	BSH25500	5"
BSH7538	1 ½"	BSH1038	1 ½"	BSH10288	2 7/8"	BSH15200	2"	BSH15350	3 ½"	BSH25300	3"	BSH25513	5 1/8"
BSH75156	1 9/16"	BSH10156	1 9/16"	BSH1075	2 15/16"	BSH15206	2 1/16"	BSH15363	3 5/8"	BSH25306	3 1/16"	BSH25519	5 3/16"
BSH75163	1 5/8"	BSH10163	1 5/8"	BSH10300	3"	BSH15213	2 1/8"	BSH1595	3 ¾"	BSH25313	3 1/8"	BSH25525	5 ¼"
BSH7543	1 11/16"	BSH1043	1 11/16"	BSH10306	3 1/16"	BSH15219	2 3/16"	BSH15388	3 7/8"	BSH25319	3 3/16"	BSH25538	5 3/8"
BSH75175	1 ¾"	BSH10175	1 ¾"	BSH10313	3 1/8"	BSH15225	2 ¼"	BSH15100	3 15/16"	BSH25325	3 ¼"	BSH25140	5 ½"
BSH7546	1 13/16"	BSH1046	1 13/16"	BSH10319	3 3/16"	BSH15231	2 5/16"	BSH15400	4"	BSH25338	3 3/8"	BSH25575	5 ¾"
BSH75188	1 7/8"	BSH10188	1 7/8"	BSH10325	3 ¼"	BSH15238	2 3/8"	BSH15105	4 1/8"	BSH25350	3 ½"	BSH25150	5 7/8"
BSH75194	1 15/16"	BSH10194	1 15/16"	BSH10338	3 3/8"	BSH15244	2 7/16"	BSH15419	4 3/16"	BSH25363	3 5/8"	BSH25600	6"
BSH75200	2"	BSH10200	2"	BSH10350	3 ½"	BSH15250	2 ½"	BSH15425	4 ¼"	BSH2595	3 ¾"	BSH25613	6 1/8"
-	-	BSH10206	2 1/16"	BSH10363	3 5/8"	BSH1565	2 9/16"	BSH15110	4 5/16"	BSH25388	3 7/8"	-	-
-	-	BSH10213	2 1/8"	BSH1095	3 ¾"	BSH15263	2 5/8"	BSH15438	4 3/8"	BSH25100	3 15/16"	-	-
-	-	BSH10219	2 3/16"	BSH10388	3 7/8"	BSH15269	2 11/16"	BSH15450	4 ½"	BSH25400	4"	-	-
-	-	BSH10225	2 ¼"	-	-	BSH1570	2 ¾"	BSH15463	4 5/8"	BSH25105	4 1/8"	-	-

▼ De izquierda a derecha: E291, E393, E494



## Multiplicación de par exacta y eficaz

Cuando se requiere un par de apriete exacto o el desmontaje de elementos de fijación fuertemente apretados



### Aplicaciones típicas del multiplicador de par

- Locomotoras
- Centrales eléctricas
- Molinos de pulpa y papel
- Refinerías
- Plantas químicas
- Minería y construcción
- Equipo de trabajo en campo
- Astilleros
- Grúas.

- Los engranajes planetarios de gran rendimiento dan un par de salida alto con un par de entrada bajo
- Operario protegido por dispositivo antiretroceso
- Precisión de apriete  $\pm 5\%$
- Reversible, aprieta o afloja pernos
- Modelos con barra o placa de reacción
- Transportador de ángulo de giro estándar en los modelos de la serie E300
- Los modelos con placa de reacción proporcionan mayor versatilidad en los puntos de reacción
- La serie E300 y E400 tiene dispositivos de cizallamiento reemplazables que protegen el mecanismo contra sobrecargas
- En cada modelo de la serie E300 y E400 se ha incluido un dispositivo de cizallamiento de recambio.

### ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Modelo de multiplicador de par	Par de salida		Modelo
	(Nm)	(Ft.lbs)	
Con barra de reacción	1015	750	E290PLUS
	1355	1000	E291
	1625	1200	E391
	2980	2200	E392
	4340	3200	E393
Con placa de reacción	2980	2200	E492
	4340	3200	E493
	6780	5000	E494
	10845	8000	E495

# Multiplicadores manuales de par



## Multiplicadores manuales de par

proporcionan una multiplicación de par eficaz en aplicaciones con espacio y en situaciones donde no hay fuentes de potencia externa disponibles. Los multiplicadores de par manuales se utilizan en numerosas aplicaciones industriales, de construcción y de mantenimiento de equipos. Las llaves dinamométricas hidráulicas son más apropiadas para aplicaciones con tolerancias ajustadas, bridas y empernado repetitivo.

## Utilice los modelos con barra de reacción:

- en lugares con espacio limitado,
- donde hayan múltiples puntos de reacción disponibles,
- donde se requiera portabilidad.

## Utilice los modelos con placa de reacción:

- con pares de apriete superiores a 4300 Nm,
- en bridas y aplicaciones donde haya un perno o tuerca cercano para apoyar la reacción
- cuando se generen grandes fuerzas de reacción.

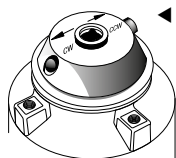
## Serie E



Par de salida máximo:  
**1015 - 10.845 Nm**

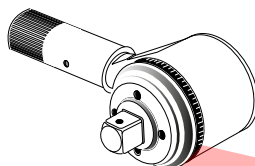
Relación de par:  
**3,3:1 - 52:1**

Precisión:  
**± 5 %**



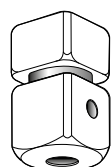
### Trinquete selector

Los modelos con protección antirretroceso tienen trinquetes selectores direccionales. Ajuste el trinquete para giro en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj.



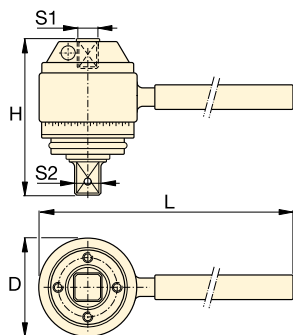
### Transportador de ángulo de giro

Los modelos E391, E392 y E393 están provistos de un transportador de ángulo de giro (escala) para apretar los elementos de fijación mediante el método de "ángulo de giro". Permite una medición exacta del ángulo de giro.

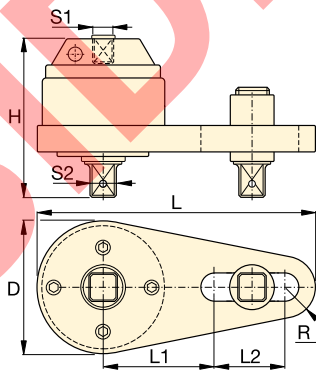


### Cuadradillo cizallable

Protege el mecanismo interno de los multiplicadores de la serie E300 y E400 contra sobrecargas cuando se supera la capacidad nominal de la herramienta. El pasador de cizallamiento interno evita que la herramienta se caiga del perno.



Modelo con barra de reacción <sup>1)</sup>



Modelo con placa de reacción <sup>1)</sup>



### ¡CUIDADO!

Las herramientas neumáticas de impacto no deben utilizarse nunca con multiplicadores de par. Puede averiarse el mecanismo.



### Llaves dinamométricas hidráulicas

Enerpac ofrece una gama completa de llaves dinamométricas hidráulicas con cuadradillos y adaptadores hexagonales.

Página: 180



### Vasos de la serie BSH

Vasos de impacto de uso industrial para herramientas de accionamiento mecánico.

Página: 184

Par de entrada <sup>2)</sup>	Relación de par	Cuadradillo hembra de entrada	Cuadradillo macho de salida	Protección contra sobrecarga	Anti-retroceso	Dimensiones (mm)						Modelo	
						S2 (pulg.)	Dispositivo de cizallamiento de recambio Modelo	D	H	L	L1		L2
(Nm)	(Ft.lbs)	S1 (pulg.)	S2 (pulg.)	No	No	D	H	L	L1	L2	R	(kg)	
338	250	1/2	3/4	No	No	71	84	218	-	-	-	1,8	E290PLUS
451	333	1/2	3/4	No	No	71	84	442	-	-	-	2,5	E291
271	200	1/2	3/4	Sí	No	100	102	498	-	-	-	6,3	E391
219	162	1/2	1	Sí	Sí	103	146	498	-	-	-	6,9	E392
234	173	1/2	1	Sí	Sí	103	165	498	-	-	-	8,3	E393
219	162	1/2	1	Sí	Sí	124	140	356	140	124	32	7,8	E492
234	173	1/2	1	Sí	Sí	124	163	356	140	124	32	10,6	E493
256	189	1/2	1 1/2	Sí	Sí	143	222	378	178	89	42	15,4	E494
208	154	1/2	1 1/2	Sí	Sí	148	273	386	178	89	48	22,8	E495

<sup>1)</sup> La serie E200 y E400 no tiene un transportador de ángulo de giro (escala).

<sup>2)</sup> Antes de usarla, el usuario debe verificar la precisión de la llave dinamométrica manual, para asegurar la precisión del par multiplicado.

▼ Foto: Tensionadores de perno Serie GT



## Preciso y Confiable

### Tensionador de Pernos de Alto Rendimiento



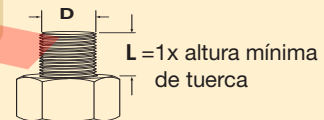
#### Bombas y accesorios

Bombas, mangueras y accesorios de alta presión que se pueden usar con el sistema de tensionado de pernos GT de Enerpac.

Página: 56



#### Protuberancia mínima del tornillo

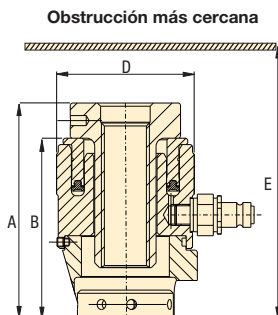
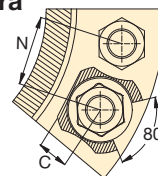


Estos productos funcionan a presión extrema, utilice sólo accesorios y mangueras especificados diseñados para estas presiones.

Página: 59

- Seis tamaños para pernos desde  $\frac{5}{8}$ " a  $3\frac{3}{4}$ " o desde M16 a M95
- Puertos gemelos para conexión rápida de múltiples herramientas
- Solo un tamaño de puente por tamaño de cilindro
- El puente desmontable y giratorio simplifica el posicionamiento de herramientas
- Ventana completa del puente
- Indicador de carrera del pistón
- Tratamiento superficial negro que protege contra la corrosión
- Agarre antideslizante que permite manipulación más segura
- Herramienta universal y multiusos

▼ Tensionador de Pernos GT2 en una unión de brida.



Gama del fijador roscado	Referencia de cilindro y puente	Datos técnicos			Dimensiones (pulg)				Peso (libras)	
		Area efectiva del cilindro (pulg <sup>2</sup> )	Capacidad de carga (toneladas)	Carrera (pulg)	A	B	C	D		
$\frac{5}{8}$ "-1"	M16-M30	GT1-LCB	2.32	25.2	0.39	5.31	4.45	1.06	3.39	6.60
$1\frac{1}{8}$ "-1 $\frac{1}{2}$ "	M30-M39	GT2-LCB	4.15	45.1	0.39	5.35	4.37	1.38	4.21	9.02
$1\frac{1}{2}$ "-2"	M39-M52	GT3-LCB	7.95	86.4	0.39	6.30	4.96	1.81	5.43	15.40
2"-2 $\frac{1}{2}$ "	M52-M68	GT4-LCB	15.16	164.9	0.39	7.09	5.55	2.44	6.85	26.84
2 $\frac{1}{2}$ "-3 $\frac{1}{4}$ "	M68-M80	GT5-LCB	23.37	254.1	0.39	7.95	6.18	3.07	8.27	41.14
3 $\frac{1}{4}$ "-3 $\frac{3}{4}$ "	M80-M95	GT6-LCB	29.41	319.8	0.39	8.62	6.81	3.23	9.45	61.16



# Tensionadores hidráulicos de pernos Serie GT

Referencia de cilindro y puente	Tamaño de la rosca	Juego adaptador Número de modelo	Paso entre pernos N (pulg)	Altura mínima E (pulg)	Peso (libras)
GT1-LCB	M16 x 2	GT1PM-NRS01620	2.17	6.65	3.48
	M18 x 2.5	GT1PM-NRS01825	2.20	6.50	3.32
	M20 x 2.5	GT1PM-NRS02025	2.24	6.50	3.15
	M24 x 3	GT1PM-NRS02430	2.32	6.46	2.88
	M27 x 3	GT1PM-NRS02730	2.44	6.57	2.55
	M30 x 3.5	GT1PM-NRS03035	2.56	6.69	2.22
	5/8" 11UN	GT1P-NRS0625U11	2.17	6.65	3.45
	3/4" 10UN	GT1P-NRS0750U10	2.20	6.50	3.17
	7/8" 9UN	GT1P-NRS0875U09	2.32	6.46	2.86
	1" 8UN	GT1P-NRS1000U08	2.44	6.57	2.68
1 1/8" 8UN	GT1P-NRS1125U08	2.56	6.69	2.31	
22-LCB	M30 x 3.5	GT2PM-NRS03035	2.80	6.81	5.68
	M33 x 3.5	GT2PM-NRS03335	2.91	6.85	5.21
	M36 x 4	GT2PM-NRS03640	3.03	6.97	4.77
	M39 x 4	GT2PM-NRS03940	3.15	7.09	4.25
	1 1/8" 8UN	GT2P-NRS1125U08	2.80	6.81	5.81
	1 1/4" 8UN	GT2P-NRS1250U08	2.91	6.85	5.32
	1 3/8" 8UN	GT2P-NRS1375U08	3.03	6.97	4.84
	1 1/2" 8UN	GT2P-NRS1500U08	3.15	7.09	4.29
GT3-LCB	M39 x 4	GT3PM-NRS03940	3.62	8.35	12.50
	M42 x 4.5	GT3PM-NRS04245	3.78	8.46	11.77
	M45 x 4.5	GT3PM-NRS04545	3.90	8.58	10.96
	M48 x 5	GT3PM-NRS04850	4.13	8.50	10.25
	M52 x 5	GT3PM-NRS05250	4.25	8.66	9.20
	1 1/2" 8UN	GT3P-NRS1500U08	3.62	8.35	12.56
	1 5/8" 8UN	GT3P-NRS1625U08	3.78	8.46	11.70
	1 3/4" 8UN	GT3P-NRS1750U08	3.90	8.58	10.89
	1 7/8" 8UN	GT3P-NRS1875U08	4.13	8.50	10.10
	2" 8UN	GT3P-NRS2000U08	4.25	8.66	9.17
GT4-LCB	M52 x 5	GT4PM-NRS05250	4.65	9.45	23.63
	M56 x 5.5	GT4PM-NRS05655	4.76	9.61	22.22
	M60 x 5.5	GT4PM-NRS06055	4.88	9.76	20.77
	M64 x 6	GT4PM-NRS06460	5.00	9.92	19.32
	M68 x 6	GT4PM-NRS06860	5.12	10.08	17.80
	2" 8UN	GT4P-NRS2000U08	4.65	9.45	23.63
	2 1/4" 8UN	GT4P-NRS2250U08	4.76	9.61	21.23
	2 1/2" 8UN	GT4P-NRS2500U08	5.00	9.92	18.63
GT5-LCB	M68 x 6	GT5PM-NRS06860	5.71	10.94	38.02
	M72 x 6	GT5PM-NRS07260	5.87	11.10	36.06
	M76 x 6	GT5PM-NRS07660	5.98	11.26	34.03
	M80 x 6	GT5PM-NRS08060	6.38	11.54	32.01
	2 1/2" 8UN	GT5P-NRS2500U08	5.67	10.79	39.16
	2 3/4" 8UN	GT5P-NRS2750U08	5.87	11.10	35.84
	3" 8UN	GT5P-NRS3000U08	5.98	11.26	32.45
	3 1/4" 8UN	GT5P-NRS3250U08	6.38	11.54	28.86
GT6-LCB	M80 x 6	GT6PM-NRS08060	6.65	12.28	49.02
	M85 x 6	GT6PM-NRS08560	6.65	12.28	46.20
	M90 x 6	GT6PM-NRS09060	7.01	12.48	42.57
	M95 x 6	GT6PM-NRS09560	7.13	12.68	39.69
	3 1/4" 8UN	GT6P-NRS3250U08	6.65	12.28	45.56
	3 1/2" 8UN	GT6P-NRS3500U08	7.01	12.48	41.43
	3 3/4" 8UN	GT6P-NRS3750U08	7.13	12.68	36.94

## Serie GT



Rango de pernos:

5/8" - 3 3/4" | M16-M95

Carga:

0-319.8 tons

Presión de operación máxima:

21,750 psi



### Como ordenar

Para ofrecer una máxima flexibilidad los Cilindros y puentes se ordenan por separado de los juegos de adaptadores.

Ejemplo, para pedir un tensionador completo para un perno con rosca de 1" ordenar:

1 x Cilindro y Puente: GT1-LCB

1 x Juego Adaptador: GT1P-NRS1000U08



### Software de Integridad de Uniones con Pernos

Un amplio software de soluciones on-line para la Integridad de Uniones mediante Pernos.

Base de datos completa que contiene información para:

- Uniones bridadas BS1560, MSS SP44, API 6A y 17D
- Materiales comunes de juntas y configuraciones
- Amplia gama de materiales de pernos
- Amplia gama de lubricantes
- Equipos Enerpac para control de empernado incluyendo: Multiplicadores de Torque, Llaves Hidráulicas de Torque y Tensionadores Hidráulicos

Información de Uniones especiales puede también ser ingresada.

El software proporciona selección de Herramientas, cálculo de carga en los pernos y ajustes de presión para las Herramientas, así como, una combinación de hoja de datos de Aplicación y reporte de conclusión de Operación.

www.enerpac.com

▼ HPT-1500



## Serie HPT, HT, B

Capacidad de depósito:

**2,5 litros**

Caudal a presión nominal:

**0,61 cm<sup>3</sup>/carrera**

Presión máxima de trabajo:

**1500 bar**



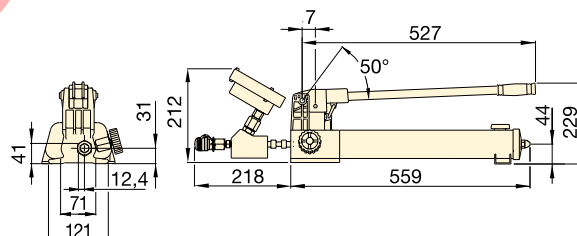
Esta bomba funciona con una presión extremadamente alta. Utilice únicamente las conexiones y mangueras especificadas y diseñadas para estas presiones.




### Aplicaciones

La bomba HPT es especialmente apropiada en combinación con herramientas hidráulicas de tensado de tornillos y tuercas hidráulicas de la serie GT. Consulte nuestro catálogo de herramientas de empernado E412 o visite [enerpac.com](http://enerpac.com).

- Bomba manual de alta presión ligera y portátil
- El funcionamiento de dos etapas desplaza un mayor volumen de aceite por carrera y reduce la **duración de los ciclos** de muchas aplicaciones de prueba
- Incluye un manómetro y un acoplamiento para una conexión directa a los tensores de **tornillo de la serie GT**
- Válvula de descarga integrada ajustada a 1500 bar.



### 1500 bar BOMBA DE PRESIÓN ULTRA ALTA

Tipo de bomba	Capacidad de aceite utilizable (litros)	Número de modelo	Rango de presión (bar)		Desplazamiento de aceite por carrera (cm <sup>3</sup> )		Alta presión Puerto de aceite con acoplamiento hembra:	 (kg)
			1a etapa	2a etapa	1a etapa	2a etapa		
Dos velocidades	2,54	<b>HPT-1500</b>	14	1500	16,22	0,61	1/4" BSP + BR-150	9,0

### MANGUERAS de 1500 bar

Número de modelo		Extremo de manguera 1	Extremo de manguera 2	Longitud (m)
HT-1503		Cono 1/4" BSPM 120°	Cono 1/4" BSPM 120°	1,0
HT-1510		Cono 1/4" BSPM 120°	Cono 1/4" BSPM 120°	3,0
HT-1503HR*		BH-150	BR-150	1,0
HT-1510HR*		BH-150	BR-150	3,0

\* Incluye guardapolvos

### RACORES de 1500 bar

Descripción		Conjunto Completo	Mitad hembra	Mitad macho
Acoplamiento de desconexión rápida *		B-150	BR-150	BH-150
Acoplamiento de desconexión rápida y juego de adaptadores *		BW-150AW	-	-
Juego de acoplamiento obturador de desconexión rápida *		B-150B	-	-

\* Incluye guardapolvos

▼ De izquierda a derecha: HXD-60 con CC-680, HXD-30 con CC-360



- Alta relación torque-peso, nariz delgada y diseño plano
- Alta velocidad, alto grado de ángulo de giro
- Cassettes intercambiables de colocación a presión; no requieren herramientas
- La conexión giratoria de 360° de la manguera permite un rápido posicionamiento en áreas reducidas
- Alta capacidad de repetición con una exactitud de  $\pm 3\%$
- Su diseño compacto y sólido, su brazo de reacción integrado y el reducido número de piezas móviles aumentan la durabilidad y fiabilidad de las llaves
- Amplia gama de cassettes hexagonales y reductores en sistema métrico e imperial
- La unidad de impulsión y el cassette vienen en un estuche de protección contra daños, humedad y polvo
- Los acoples de seguridad vienen de fábrica en todas las llaves de torque, bombas y mangueras

▼ La unidad de impulsión HXC-30 combinada con el cassette CC-3238 es la mejor solución para esta aplicación de turbina. El radio pequeño de cabeza y los acoples giratorios permiten un fácil acceso en todas las posiciones.



## Aluminio, perfil bajo



### Mangueras dobles de seguridad 3.5:1

Para garantizar la integridad del sistema, utilice únicamente mangueras dobles de seguridad 3.5:1 Enerpac serie **THC-700** con llaves **SQD** de doble acción.

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)



### Cortadores de tuercas

Remueva fácilmente tuercas oxidadas o corroídas con los Cortadores de Tuercas Enerpac. Capacidades de hexágonos de tuerca hasta de 5.38 pulgadas AF (137mm AF).

Página: 66

**250%**

### Seleccione el par de torque correcto

Escoja la llave de torque Enerpac utilizando la “regla de desajustar”: el par de torque para aflojar equivale aproximadamente al 250% del par de ajuste.

# Llaves de torque hidráulicas de doble acción

▼ De izquierda a derecha: CC-3238, HXD-30



## Selección de llave de torque en 2 pasos:

- 1 Unidad de impulsión**  
Seleccione la unidad de impulsión HXD utilizando la siguiente tabla de selección rápida.
- 2 Cassette**  
Elija el cassette CC adecuado en las páginas 32 y 33.

## Serie HXD



Par nominal de torque:

**17,860 lbs-pie**

Gama de hexágonos:

**1¼-5 pulgadas**

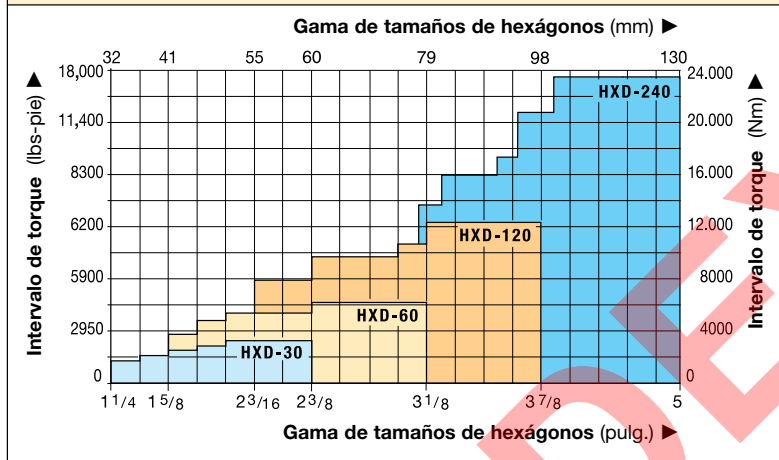
Radio de boca:

**1.12-3.78 pulgadas**

Presión de operación máxima:

**11,600 psi**

## SELECCIÓN DE UNIDADES DE IMPULSIÓN Y CASSETTE INTERCAMBIABLES



## Tamaños métricos e imperiales

Se brinda mayor versatilidad con la línea completa de suplementos reductores

y anillos de sujeción en sistema métrico e imperial.

Página: 32



## Tamaños de tuercas y pernos hex

Consulte la tabla para conocer los tamaños de los hexágonos de los pernos, tuercas y los diámetros de rosca afines.

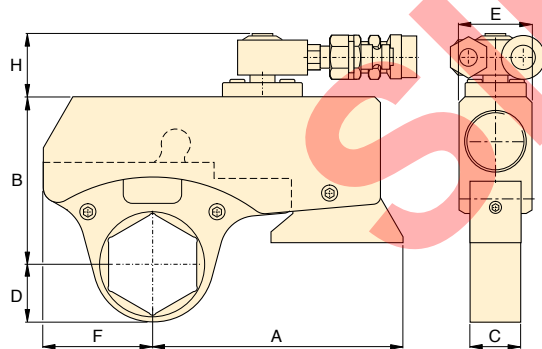
Página: 80



## Bombas para llaves de torque



Las bombas eléctricas y neumáticas adaptadas al sistema permiten controlar la operación de las llaves de torque HXD de Enerpac.

Página: 38



## Unidad de impulsión y cassette

### ▼ TABLA DE SELECCIÓN RÁPIDA

Gama de cassettes		Par nominal de torque a 11,600 psi (lbs-pie)	Número de modelo de unidad de impulsión *	Dimensiones de unidades de impulsión y cassettes (pulg)							Peso (incluyendo los cassettes más pequeños) (libras)	
(pulg)	(mm)			A	B	C	D	E	F	H		
	Página: 32											
1¼ - 2¾	32 - 60	2425	HXD-30	5.31	3.58 - 4.06	1.10	1.12 - 1.87	1.57	2.36	1.50	4.6	
1½ - 3½	41 - 80	4565	HXD-60	6.14	4.53 - 5.12	1.38	1.36 - 2.38	1.97	2.95	1.50	8.1	
2¾ - 3¾	55 - 100	9220	HXD-120	7.87	5.55 - 6.14	1.85	1.83 - 2.89	2.56	3.78	1.50	16.3	
3½ - 5	80 - 130	17,860	HXD-240	10.20	6.80 - 7.95	2.20	2.44 - 3.78	3.22	4.92	2.00	28.9	

\* Con brazo de reacción integrado.

# Serie HXD, suplementos y cassettes imperiales

**ENERPAC**  
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Par máximo de torque a 11,600 psi:

**17,860 lbs-pie**

Gama de hexágonos:

**1.25-5 pulgadas**



El suplemento reductor opcional se debe fijar al cassette con un anillo de sujeción.

Serie  
**CC**  
**IN**  
**HR**



## ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Unidad de impulsión	Cassettes intercambiables, imperial					Suplementos reductores opcionales adicionales, imperial				Anillos de sujeción
	Par máx. de torsión (lbs-pie)	Tamaño hex. <sup>1)</sup> (pulg)	Radio de boca D (pulg)	Número de modelo	Peso (libras)	Tamaño de hexágono (pulg)	Número de modelo	Tamaño de hexágono (pulg)	Número de modelo	Número de modelo
HXD-30 (2425 lbs-pie)	1250	1 1/4	1.12	CC-3125	1.2	-	-	-	-	-
	1545	1 7/16	1.24	CC-3144	1.4	1 7/16 - 1 1/4	IN3144-125	-	-	HR-36
	1840	1 5/8	1.36	CC-3163	1.5	1 5/8 - 1 7/16	IN3163-144	1 5/8 - 1 1/4	IN3163-125	HR-41
	2130	1 13/16	1.52	CC-3181	1.8	1 13/16 - 1 5/8	IN3181-163	1 13/16 - 1 7/16	IN3181-144	HR-46
	2425	2	1.65	CC-3200	2.1	2 - 1 13/16	IN3200-181	2 - 1 5/8	IN3200-163	HR-50
		2 3/16	1.77	CC-3219	2.2	2 3/16 - 2	IN3219-200	2 3/16 - 1 13/16	IN3219-181	HR-55
	2 3/8	1.87	CC-3238	2.3	2 3/8 - 2 3/16	IN3238-219	2 3/8 - 2	IN3238-200	HR-60	
HXD-60 (4565 lbs-pie)	2830	1 5/8	1.36	CC-6163	2.6	-	-	-	-	-
	3540	1 13/16	1.56	CC-6181	2.9	1 13/16 - 1 5/8	IN6181-163	-	-	HR-46
	3990	2	1.71	CC-6200	3.2	2 - 1 13/16	IN6200-181	2 - 1 5/8	IN6200-163	HR-50
		2 3/16	1.83	CC-6219	3.3	2 3/16 - 2	IN6219-200	2 3/16 - 1 13/16	IN6219-181	HR-55
		2 3/8	1.91	CC-6238	3.4	2 3/8 - 2 3/16	IN6238-219	2 3/8 - 2	IN6238-200	HR-60
	4565	2 9/16	2.07	CC-6256	4.1	2 9/16 - 2 3/8	IN6256-238	2 9/16 - 2 3/16	IN6256-219	HR-65
		2 3/4	2.19	CC-6275	4.2	2 3/4 - 2 9/16	IN6275-256	2 3/4 - 2 3/8	IN6275-238	HR-70
		2 15/16	2.26	CC-6293	4.3	2 15/16 - 2 3/4	IN6293-275	2 15/16 - 2 9/16	IN6293-256	HR-75
		3 1/8	2.38	CC-6313	4.4	3 1/8 - 2 15/16	IN6313-293	3 1/8 - 2 3/4	IN6313-275	HR-80
	HXD-120 (9220 lbs-pie)	5900	2 3/16	1.83	CC-12219	5.8	2 3/16 - 2	IN12219-200	2 3/16 - 1 13/16	IN12219-181
2 3/8			1.91	CC-12238	5.8	2 3/8 - 2 3/16	IN12238-219	2 3/8 - 2	IN12238-200	HR-60
7225		2 9/16	2.07	CC-12256	6.1	2 9/16 - 2 3/8	IN12256-238	2 9/16 - 2 3/16	IN12256-219	HR-65
		2 3/4	2.19	CC-12275	6.2	2 3/4 - 2 9/16	IN12275-256	2 3/4 - 2 3/8	IN12275-238	HR-70
		2 15/16	2.26	CC-12293	6.3	2 15/16 - 2 3/4	IN12293-275	2 15/16 - 2 9/16	IN12293-256	HR-75
3		2.26	CC-12300	6.3	3 - 2 3/4	IN12300-275	3 - 2 9/16	IN12300-256	HR-75	
		3 1/8	2.38	CC-12313	6.5	3 1/8 - 2 15/16	IN12313-293	3 1/8 - 2 3/4	IN12313-275	HR-80
8010		3 3/8	2.54	CC-12338	7.8	3 3/8 - 3	IN12338-300	3 3/8 - 2 15/16	IN12338-293	HR-85
		3 1/2	2.66	CC-12350	8.0	3 1/2 - 3 1/8	IN12350-313	3 1/2 - 3	IN12350-300	HR-90
9220		3 3/4	2.78	CC-12375	8.2	3 3/4 - 3 1/2	IN12375-350	3 3/4 - 3 3/8	IN12375-338	HR-95
		3 7/8	2.89	CC-12388	8.3	3 7/8 - 3 1/2	IN12388-350	3 7/8 - 3 3/8	IN12388-338	HR-100
HXD-240 (17860 lbs-pie)	10325	3 1/8	2.44	CC-24313 <sup>2)</sup>	11.2	3 1/8 - 2 15/16	IN24313-293	3 1/8 - 2 3/4	IN24313-275	HR-80
	11685	3 3/8	2.60	CC-24338	11.4	3 3/8 - 3 1/8	IN24338-313	3 3/8 - 3	IN24338-300	HR-85
	12225	3 1/2	2.71	CC-24350	11.4	3 1/2 - 3 1/8	IN24350-313	3 1/2 - 3	IN24350-300	HR-90
	12775	3 3/4	2.83	CC-24375	11.9	3 3/4 - 3 1/2	IN24375-350	3 3/4 - 3 3/8	IN24375-338	HR-95
	13315	3 7/8	2.99	CC-24388 <sup>3)</sup>	12.3	4 1/8 - 3 7/8	IN24413-388	3 7/8 - 3 3/8	IN24388-338	HR-100
	15490	4 1/8	3.15	CC-24413	12.5	4 1/4 - 3 7/8	IN24425-388	4 1/8 - 3 3/4	IN24413-375	HR-105
		4 1/4	3.30	CC-24425	14.9	4 5/8 - 4 1/4	IN24463-425	4 1/4 - 3 3/4	IN24425-375	HR-110
	17,860	4 5/8	3.54	CC-24463	16.0	5 - 4 5/8	IN24500-463	4 5/8 - 4 1/8	IN24463-413	HR-120
		5	3.78	CC-24500	16.3			5 - 4 1/4	IN24500-425	HR-130

Otras dimensiones de suplementos reductores están disponibles por encargo.

<sup>1)</sup> Consulte la tabla de tamaños de tuercas y pernos hexagonales y diámetros de rosca afines en la página 76.

<sup>2)</sup> Reductores adicionales, imperial 3 1/8 - 2 15/16" IN24313-293 para cassette CC-24313. Utilice HR-81 anillos de sujeción.

<sup>3)</sup> Reductores adicionales, imperial 3 3/4 - 2 9/16" IN24375-313 para cassette CC-24388. Utilice HR-100 anillos de sujeción.

# Serie HXD, suplementos y cassettes métricos



Par máximo de torque a 11,600 psi:

**17,860 lbs-pie**

Gama de hexágonos:

**32-130 mm**



El suplemento reductor opcional se debe fijar al cassette con un anillo de sujeción.

Serie  
**CC**  
**IN**  
**HR**



## ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Unidad de impulsión	Cassettes intercambiables, métrico					Suplementos reductores opcionales adicionales, métrico						Anillos de sujeción
	Par máx. de torsión (lbs-pie)	Tamaño hex. <sup>1)</sup> (mm)	Radio de nariz (pulg)	Número de modelo	Peso (libras)	Tamaño de hex. (mm)	Número de modelo	Tamaño de hex. (mm)	Número de modelo	Tamaño de hex. (mm)	Número de modelo	
HXD-30 (2425 lbs-pie)	1250	32	1.12	CC-332	1.2	-	-	-	-	-	-	-
	1545	36	1.24	CC-336	1.4	-	-	-	-	-	-	-
	1840	41	1.36	CC-341	1.5	41/36	IN3-4136	41/32	IN3-4132	41/30	IN3-4130	HR-41
	2130	46	1.52	CC-346	1.8	46/41	IN3-4641	46/36	IN3-4636	46/32	IN3-4632	HR-46
		50	1.65	CC-350	2.1	50/46	IN3-5046	50/41	IN3-5041	50/36	IN3-5036	HR-50
		2425	55	1.77	CC-355	2.2	55/50	IN3-5550	55/46	IN3-5546	55/41	IN3-5541
	60	1.87	CC-360	2.3	60/55	IN3-6055	60/50	IN3-6050	60/46	IN3-6046	HR-60	
HXD-60 (4565 lbs-pie)	2830	41	1.36	CC-641	2.6	41/36	IN6-4136	-	-	-	-	HR-41
	3540	46	1.56	CC-646	2.9	-	-	-	-	-	-	-
		50	1.71	CC-650	3.2	50/46	IN6-5046	50/41	IN6-5041	50/36	IN6-5036	HR-50
	3990	55	1.83	CC-655	3.3	55/50	IN6-5550	55/46	IN6-5546	55/41	IN6-5541	HR-55
		60	1.91	CC-660	3.4	60/55	IN6-6055	60/50	IN6-6050	60/46	IN6-6046	HR-60
	4565	65	2.07	CC-665	4.1	65/60	IN6-6560	65/55	IN6-6555	65/50	IN6-6550	HR-65
		70	2.19	CC-670	4.2	70/65	IN6-7065	70/60	IN6-7060	70/55	IN6-7055	HR-70
		75	2.26	CC-675	4.3	75/70	IN6-7570	75/65	IN6-7565	75/60	IN6-7560	HR-75
80		2.38	CC-680	4.4	80/75	IN6-8075	80/70	IN6-8070	80/65	IN6-8065	HR-80	
HXD-120 (9220 lbs-pie)	5900	55	1.83	CC-1255	5.8	55/50	IN12-5550	55/46	IN12-5546	55/41	IN12-5541	HR-55
		60	1.91	CC-1260	5.8	60/55	IN12-6055	60/50	IN12-6050	60/46	IN12-6046	HR-60
	7225	65	2.07	CC-1265	6.1	65/60	IN12-6560	65/55	IN12-6555	65/50	IN12-6550	HR-65
		70	2.19	CC-1270	6.2	70/65	IN12-7065	70/60	IN12-7060	70/55	IN12-7055	HR-70
		75	2.26	CC-1275	6.3	75/70	IN12-7570	75/65	IN12-7565	75/60	IN12-7560	HR-75
	8010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		80	2.38	CC-1280	6.5	80/75	IN12-8075	80/70	IN12-8070	80/65	IN12-8065	HR-80
		85	2.54	CC-1285	7.8	85/80	IN12-8580	85/75	IN12-8575	85/70	IN12-8570	HR-85
		90	2.66	CC-1290	8.0	90/85	IN12-9085	90/80	IN12-9080	90/75	IN12-9075	HR-90
		9220	95	2.78	CC-1295	8.2	95/90	IN12-9590	95/85	IN12-9585	95/80	IN12-9580
	100	2.89	CC-12100	8.3	100/95	IN12-10095	100/90	IN12-10090	100/85	IN12-10085	HR-100	
HXD-240 (17860 lbs-pie)	10245	80	2.44	CC-2480	11.2	80/75	IN24-8075	80/70	IN24-8070	80/65	IN24-8065	HR-80
	11820	85	2.60	CC-2485	11.4	85/80	IN24-8580	85/75	IN24-8575	85/70	IN24-8570	HR-85
	12215	90	2.72	CC-2490	11.4	90/85	IN24-9085	90/80	IN24-9080	90/75	IN24-9075	HR-90
	12610	95	2.83	CC-2495	11.9	95/90	IN24-9590	95/85	IN24-9585	95/80	IN24-9580	HR-95
	13400	100	2.99	CC-24100	12.3	100/95	IN24-10095	100/90	IN24-10090	100/85	IN24-10085	HR-100
	15370	105	3.15	CC-24105	12.5	105/100	IN24-105100	105/95	IN24-10595	105/90	IN24-10590	HR-105
		110	3.31	CC-24110	12.8	110/105	IN24-110105	110/100	IN24-110100	110/95	IN24-11095	HR-110
		115	3.43	CC-24115	15.6	115/110	IN24-115110	115/105	IN24-115105	115/100	IN24-115100	HR-115
		120	3.54	CC-24120	16.1	120/115	IN24-120115	120/110	IN24-120110	120/105	IN24-120105	HR-120
		125	3.66	CC-24125	16.1	125/120	IN24-125120	125/115	IN24-125115	125/110	IN24-125110	HR-125
	130	3.78	CC-24130	16.3	130/125	IN24-130125	130/120	IN24-130120	130/115	IN24-130115	HR-130	

Otras dimensiones de suplementos reductores están disponibles por encargo.

<sup>1)</sup> Consulte la tabla de tamaños de tuercas y pernos hexagonales y diámetros de rosca afines en la página 76.

▼ En la foto: S3000X, S6000X, S1500X



## De acero resistente

## La solución de accionamiento de cuadradillo profesional



### LLAVES DE LA SERIE S

Las llaves dinamométricas más avanzadas y seguras en el mercado. Esta gama de productos se ha diseñado con técnicas CAD de vanguardia para ofrecer la llave dinamométrica de cuadradillo más avanzada del mercado. Para asegurar que las llaves que Vd. compra cumplen nuestras exigentes normas de calidad durante el proceso de diseño cada prototipo se sometió a análisis de cargas por elementos finitos, modelado fotoelástico, rigurosos ensayos cíclicos y medición de deformaciones.

Certificación ATEX 95



### Sencillez

- Con asa para mejorar el manejo y la seguridad de la herramienta
- Brazo de reacción con trinquete, orientable a 360°
- Pulsador para soltar los cuadradillos, permite cambiar rápidamente entre apretar y aflojar
- El dentado fino de la carraca evita el bloqueo de la herramienta
- Conector hidráulico giratorio 360° y acoplamiento roscados facilitan la maniobrabilidad de la llave y de la manguera.

### Diseño

- Construcción monocuerpo de gran resistencia y pequeño radio de trabajo
- Diseño robusto, con un mínimo de piezas facilita el mantenimiento in situ sin herramientas especiales
- Diseño ligero y ergonómico, facilita el manejo y el ajuste, incluso en aplicaciones con espacio escaso
- Relación optimizada entre fuerza y peso
- Funcionamiento rápido gracias al gran ángulo de rotación (35 grados) y a la rápida carrera de retorno.

### Fiabilidad

- Todas las llaves están niqueladas, tienen excelente protección contra la corrosión y gran duración en ambientes adversos.

### Precisión

- El par constante asegura la precisión de  $\pm 3\%$  sobre toda la carrera
- La construcción monocuerpo asegura la precisión al reducir deformaciones internas.



### Dispositivo giratorio de la serie profesional TSP

El dispositivo de la serie TSP, permite una rotación de 360° sobre el eje X y de 160° sobre el eje Y. Incluye enchufe mitat hembra y macho.

#### Cómo pedirlo:

Montado en fábrica en llaves nuevas de la serie S (X-edition): Ponga el sufijo 'P' al final del modelo de la llave. Ejemplo: S1500PX.

TSP300: accesorio para llaves de S & W de la serie (X-edition).

Página: 183

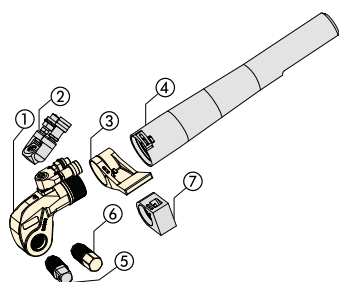


### Mangueras para llaves dinamométricas

Utilice las mangueras para llaves dinamométricas de la serie THQ-700 de Enerpac con llaves dinamométricas de la serie S para garantizar la integridad de su sistema hidráulico.

6 m de long., 2 mangueras	THQ-706T
12 m de long., 2 mangueras	THQ-712T

# Llaves dinamométricas hidráulicas de doble efecto



- ① Unidad de accionamiento
- ② Dispositivo giratorio de la serie Pro (pág. 183)
- ③ Brazo de reacción (pág. 183)
- ④ Brazo de reacción largo (pág. 183)
- ⑤ Cuadradillo
- ⑥ Adaptador Allen (pág. 182)
- ⑦ Brazo de reacción corto (pág. 182)

**Vasos de impacto**

Use sólo vasos de impacto para trabajos severos con equipos motorizados según normas ISO 2725 y 1174; DIN 3129 y 3121 ó ASME-B107.2/1995.

**Página: 184**

**Serie S**



Par máximo a 690 bar:

**34.099 Nm**

Gama de adaptadores cuadrados:

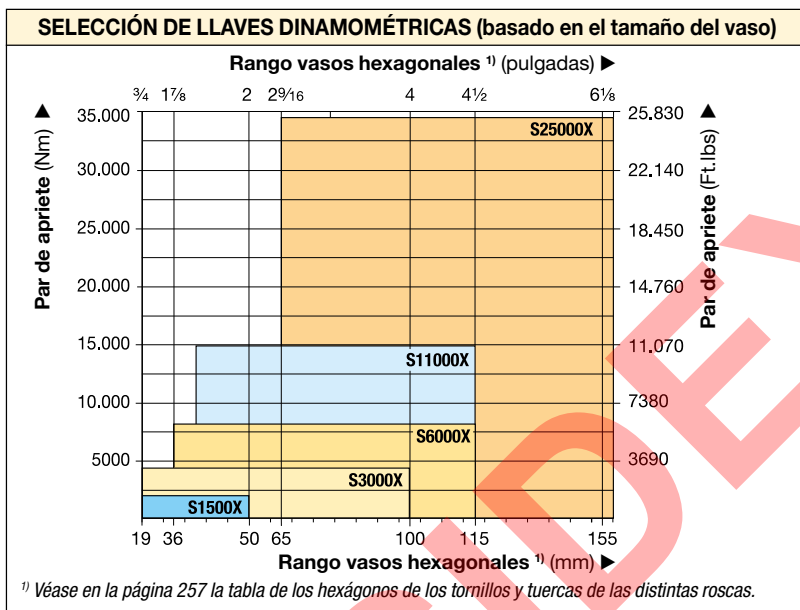
**3/4 - 2 1/2 pulgadas**

Radio óptimo:

**25,0 - 63,5 mm**

Presión máxima de trabajo:

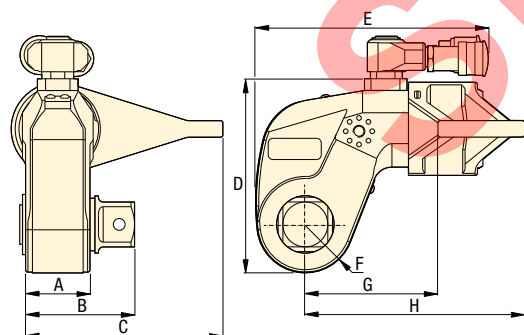
**690 bar**



**Cuadro de selección de bombas para llaves dinamométricas**

Para velocidad y rendimiento óptimos, véase el cuadro de llaves dinamométricas y de bombas.

**Página: 200**



El diseño de acero resistente de las llaves dinamométricas de la serie S garantiza su durabilidad, fiabilidad y seguridad. Estas llaves pueden accionarse mediante las bombas portátiles de la serie ZU4T. ▶



Par de apriete <sup>1)</sup> a 690 bar		Adaptador cuadrado		Modelo de la llave dinamométrica	Dimensiones (mm)								(kg)
		Dimension (pulgada)	Modelo (incluido en llave)		A	B	C	D	E	F	G	H	
(Nm)	(Ft. lbs)												
1952	1440	3/4	SD15-012	<b>S1500X</b>	39	65	108	97	136	25	70	129	3,2
4373	3225	1	SD30-100	<b>S3000X</b>	48	80	135	128	173	33	90	161	6,6
8338	6150	1 1/2	SD60-108	<b>S6000X</b>	55	92	169	157	192	40	110	188	9,2
15.151	11.175	1 1/2	SD110-108	<b>S11000X</b>	72	114	197	190	228	50	133	229	15,8
34.099	25.150	2 1/2	SD250-208	<b>S25000X</b>	89	143	246	244	287	64	182	295	32,1

Consulte la conversión de pares en la sección "Páginas Amarillas" y **pagina 260 para presión / par de la serie S.**

\* Para pedir una llave de la serie S con dispositivo giratorio TSP, debe añadir el sufijo 'P' al final del modelo. Ejemplo: **S1500PX.**

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

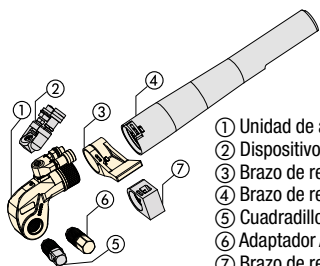
**ENERPAC** **181**

Sidex Suministros, S.L.: Polígono Industrial El Tiro, s/n. 30100 Murcia. Teléfono: 968 306 000. E-mail: [info@sidex.es](mailto:info@sidex.es)



# Adaptadores Allen, serie SDA

**ENERPAC**  
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



- ① Unidad de accionamiento
- ② Dispositivo giratorio TSP-Pro (pág. 191)
- ③ Brazo de reacción (pág. 191)
- ④ Brazo de reacción largo (pág. 191)
- ⑤ Cuadradillo
- ⑥ Adaptador Allen (pág. 190)
- ⑦ Brazo de reacción corto (pág. 190)

Par máximo a 690 bar:

**34.099 Nm**

Tamaño del hexágono del adaptador Allen:

**1/2 - 2 1/4 pulgadas**

Tamaño del hexágono del adaptador Allen:

**14 - 85 mm**

Para  
serie  
**S**



Llave dinamométrica	Llaves Allen opcionales, Imperial				Llaves Allen opcionales, Métrico				Brazo de reacción corto para adaptadores Allen			
	Modelo	Tamaño de hexágono <sup>1)</sup> (pulg)	Par máximo (Nm)	Modelo	Dim. B1 (mm)	Tamaño de hexágono <sup>1)</sup> (mm)	Par máximo (Nm)	Modelo	Dim. B1 (mm)	Modelo	Dim. (mm) C1   H1	
<b>S1500X</b> (1952 Nm)		1/2	481	<b>SDA15-008</b>	66	<b>14</b>	644	<b>SDA15-14</b>	66	<b>SRA15X</b>	67,5	65
		5/8	936	<b>SDA15-010</b>	67	<b>17</b>	1152	<b>SDA15-17</b>	68			
		3/4	1620	<b>SDA15-012</b>	71	<b>19</b>	1607	<b>SDA15-19</b>	70			
		7/8	1952	<b>SDA15-014</b>	74	<b>22</b>	1952	<b>SDA15-22</b>	73			
		1	1952	<b>SDA15-100</b>	77	<b>24</b>	1952	<b>SDA15-24</b>	74			
<b>S3000X</b> (4373 Nm)		5/8	936	<b>SDA30-010</b>	77	<b>17</b>	1152	<b>SDA30-17</b>	77	<b>SRA30X</b>	80,0	74
		3/4	1620	<b>SDA30-012</b>	80	<b>19</b>	1607	<b>SDA30-19</b>	79			
		7/8	2569	<b>SDA30-014</b>	83	<b>22</b>	2488	<b>SDA30-22</b>	82			
		1	3830	<b>SDA30-100</b>	86	<b>24</b>	3234	<b>SDA30-24</b>	84			
		1 1/8	4373	<b>SDA30-102</b>	88	<b>27</b>	4373	<b>SDA30-27</b>	85			
		1 1/4	4373	<b>SDA30-104</b>	89	<b>30</b>	4373	<b>SDA30-30</b>	87			
		-	-	-	-	<b>32</b>	4373	<b>SDA30-32</b>	88			
<b>S6000X</b> (8338 Nm)		5/8	936	<b>SDA60-010</b>	85	<b>17</b>	1152	<b>SDA60-17</b>	86	<b>SRA60X</b>	91,5	89
		3/4	1620	<b>SDA60-012</b>	89	<b>19</b>	1607	<b>SDA60-19</b>	88			
		7/8	2569	<b>SDA60-014</b>	92	<b>22</b>	2488	<b>SDA60-22</b>	91			
		1	3830	<b>SDA60-100</b>	95	<b>24</b>	3234	<b>SDA60-24</b>	93			
		1 1/8	5457	<b>SDA60-102</b>	97	<b>27</b>	4603	<b>SDA60-27</b>	94			
		1 1/4	7484	<b>SDA60-104</b>	98	<b>30</b>	6311	<b>SDA60-30</b>	96			
		-	-	-	-	<b>32</b>	7660	<b>SDA60-32</b>	97			
<b>S11000X</b> (15.151 Nm)		1 1/4	7484	<b>SDA110-104</b>	115	<b>30</b>	6311	<b>SDA110-30</b>	112	<b>SRA110X</b>	127,5	106
		1 3/8	9958	<b>SDA110-106</b>	117	<b>32</b>	7660	<b>SDA110-32</b>	114			
		1 1/2	12.928	<b>SDA110-108</b>	118	<b>36</b>	10.901	<b>SDA110-36</b>	117			
		1 5/8	15.151	<b>SDA110-110</b>	122	<b>41</b>	15.151	<b>SDA110-41</b>	121			
		1 3/4	15.151	<b>SDA110-112</b>	125	<b>46</b>	15.151	<b>SDA110-46</b>	127			
<b>S25000X</b> (34.099 Nm)		1 1/2	12.928	<b>SDA250-108</b>	141	<b>36</b>	10.901	<b>SDA250-36</b>	140	<b>SRA250X</b>	158,5	135
		1 5/8	16.433	<b>SDA250-110</b>	145	<b>41</b>	16.107	<b>SDA250-41</b>	144			
		1 3/4	20.520	<b>SDA250-112</b>	148	<b>46</b>	22.744	<b>SDA250-46</b>	148			
		1 7/8	25.245	<b>SDA250-114</b>	149	<b>50</b>	29.211	<b>SDA250-50</b>	151			
		2	30.635	<b>SDA250-200</b>	151	<b>55</b>	34.099	<b>SDA250-55</b>	154			
		2 1/4	34.099	<b>SDA250-204</b>	154	<b>60</b>	34.099	<b>SDA250-60</b>	158			
		-	-	-	-	<b>65</b>	34.099	<b>SDA250-65</b>	161			
		-	-	-	-	<b>70</b>	34.099	<b>SDA250-70</b>	164			
		-	-	-	-	<b>75</b>	34.099	<b>SDA250-75</b>	168			
		-	-	-	-	<b>85</b>	34.099	<b>SDA250-85</b>	175			

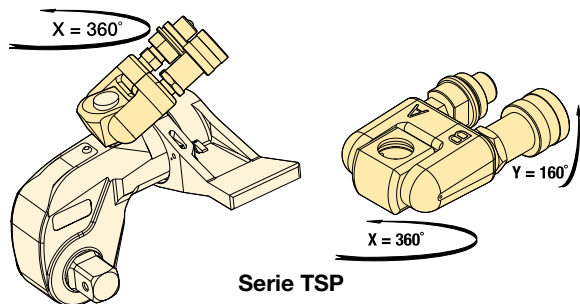
<sup>1)</sup> Véase en la página 257 la tabla de los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

# Accesorios para llaves dinamométricas de la serie S

## Dispositivos giratorios Pro de la serie TSP

- Permiten la inclinación y el giro
- Rotación de 360° sobre el eje X y de 160° sobre el eje Y
- Facilita el empleo de la herramienta en lugares de difícil acceso
- Facilita la colocación de las mangueras
- Incluye enchufe mitat hembra y macho.

**Serie  
TSP  
RTE  
SRS**

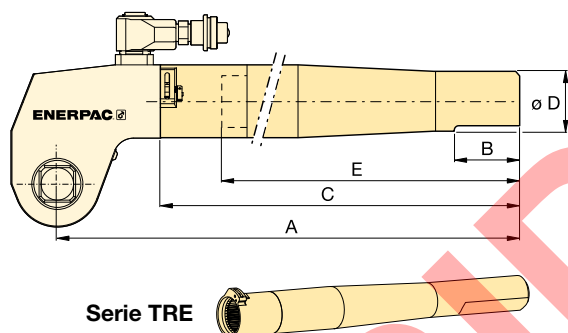


Serie TSP

Para llave dinamométrica modelo	Modelo	Presión máxima (bar)	(kg)
S1500X, S3000X	<b>TSP300</b>	690	0,2
S6000X, S11000X, S25000X	<b>TSP300</b>	690	0,2

Para pedir una llave de la serie S con dispositivo giratorio TSP, debe añadir el sufijo 'P' al final del modelo. Ejemplo: **S1500PX**. Modelo TSP viene con acoplamientos.

## Tubos de extensión para reacción, serie RTE



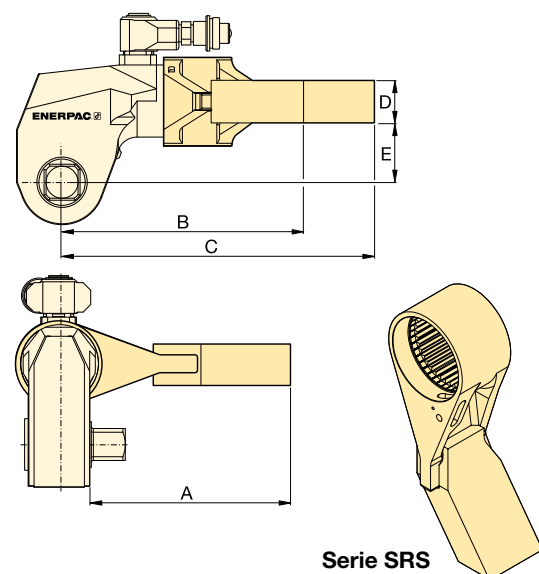
Serie TRE

- Soporta el par máximo
- Facilita el empleo de la herramienta en lugares de difícil acceso.

Para llave dinamométrica modelo	Modelo	Dimensiones (mm)					(kg)*
		A	B	C	D	E	
S1500X	<b>RTE15X</b>	706	152	636	58	600	4,6
S3000X	<b>RTE30X</b>	733	152	647	57	600	5,5
S6000X	<b>RTE60X</b>	747	152	659	65	600	7,7
S11000X	<b>RTE110X</b>	769	152	675	76	600	11,2
S25000X	<b>RTE250X</b>	813	152	685	100	600	17,3

\* Los pesos indicados son sólo de los accesorios, no incluyen la llave.

## Brazos de reacción largos, serie SRS



Serie SRS

- Ligero e intercambiable.

Para llave modelo	Par máx. (Nm)	Modelo	Dimensiones (mm)					(kg)*
			A	B	C	D	E	
S1500X	1801	<b>SRS151X</b>	94	86	127	24	34	0,8
	1641	<b>SRS152X</b>	119	97	138	24	34	1,0
	1533	<b>SRS153X</b>	145	109	148	24	34	1,2
S3000X	3918	<b>SRS301X</b>	111	106	168	34	48	1,6
	3712	<b>SRS302X</b>	137	117	182	34	48	2,0
	3574	<b>SRS303X</b>	162	132	198	34	48	2,5
S6000X	7842	<b>SRS601X</b>	138	128	192	39	62	2,3
	7454	<b>SRS602X</b>	163	144	207	39	62	2,7
	7175	<b>SRS603X</b>	189	159	222	39	62	3,4
S11000X	14.650	<b>SRS1101X</b>	149	157	232	46	76	4,4
	13.957	<b>SRS1102X</b>	175	172	247	46	76	5,1
	13.391	<b>SRS1103X</b>	200	187	261	46	76	5,8
S25000X	33.538	<b>SRS2501X</b>	183	209	295	50	100	7,6
	32.049	<b>SRS2502X</b>	208	222	310	50	100	8,4
	30.750	<b>SRS2503X</b>	233	236	326	50	100	10,0

\* Los pesos indicados son sólo de los accesorios, no incluyen la llave.



**Serie PTW**  
Llaves dinamométricas neumáticas

**Serie ETW**  
Llaves dinamométricas eléctricas

Soluciones  
inteligentes,  
simples y  
productivas  
para un apriete  
controlado



**ENERPAC** 

▼ PTW1000



## Rotación continua Par de apriete controlado



### Certificado de calibración

Todas las herramientas de la serie PTW tienen certificación CE y se suministran completas con un certificado de calibración.



### Aplicaciones típicas de llaves dinamométricas neumáticas

#### Petróleo y gas, mantenimiento, reparación y operación

- Bridas de tuberías
- Válvulas
- Tapas de registro
- Depósitos de presión.

#### Generación de energía

- Tuercas de turbinas
- Segmentos de torres
- Carcasas de turbinas.

#### Minería

- Mantenimiento de carriles
- Mantenimiento de orugas
- Mantenimiento de ruedas
- Mantenimiento de palas.

### Productividad

- Rotación continua a alta velocidad para un par de salida constante.
- El diseño de la caja de cambios planetaria de baja fricción minimiza el desgaste y amplía el tiempo de actividad.

### Seguridad

- El diseño ergonómico, de baja vibración reduce el cansancio y el riesgo de que el operario se lesione a causa de las vibraciones.
- El motor neumático de bajo nivel de ruido proporciona un rendimiento silencioso para aplicaciones en interiores y exteriores.

### Comodidad

- Se suministra con un brazo de reacción estándar; hay disponible una amplia gama de brazos y accesorios a medida.
- Disponible con o sin filtro-regulador-lubricador (FRL).
- Cada herramienta tiene un certificado de calibración único.



◀ La PTW1000 acelera los trabajos de mantenimiento de esta brida.



▼ Las llaves dinamométricas neumáticas de la serie PTW son ideales para aplicaciones donde la velocidad y precisión son críticas, como en el mantenimiento de orugas.

# LLAVES DINAMOMÉTRICAS NEUMÁTICAS



## LLAVES DINAMOMÉTRICAS NEUMÁTICAS, SERIE PTW

Las llaves dinámicas neumáticas de la serie PTW de

Enerpac están diseñados para aplicaciones que requieren velocidad y control.

El paquete estándar incluye una llave dinámica con un certificado de calibración, un FRL (filtro/regulador/lubricador) y una manguera de aire de 3 m de largo y 1/2" pulgada (13 mm) de diámetro que conecta el FRL a la llave.

Una vez que las mangueras de aire están conectadas, el operador simplemente ajusta

la presión del aire en el FRL utilizando el certificado de calibración para alcanzar el par deseado. ¡Después de esto, la herramienta está lista para funcionamiento! \*

La fuente de aire que se utiliza con el sistema PTW debe estar regulada y/o limitada a 8,3 bar, y debe ser capaz de proporcionar un volumen mínimo de (85 m³/h) a 6,9 bar. Debe utilizarse otra manguera de 1/2" pulgadas (no incluida) para conectar el FRL al suministro de aire.

\* Consulte el manual de instrucciones para las instrucciones completas.

## Serie PTW



Par máximo de salida:

**8135 Nm**

Gama de cuadradillos:

**1 - 1 1/2 pulgadas**



### Accesorios

Enerpac ofrece una línea completa de accesorios, incluyendo una gran variedad de brazos de reacción y adaptadores. Detalles en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Página: **7**



### FRL120C filtro-regulador-lubricador con manguera de aire

Todas las herramientas de la serie PTW se suministran completas con un brazo de reacción estándar y un filtro-regulador-lubricador (FRL120C).



### Vasos de la serie BSH

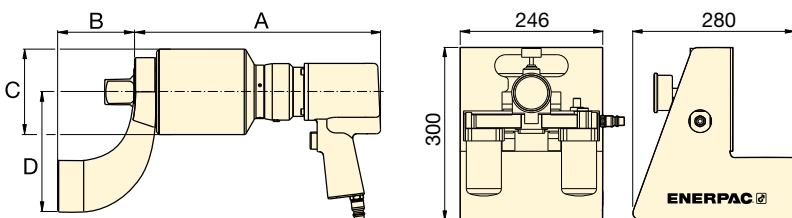
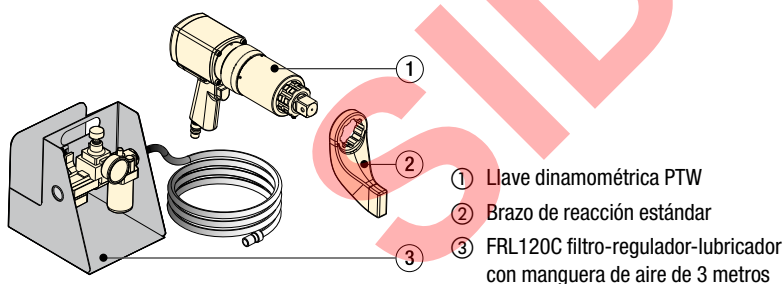
Vasos de impacto pesados para equipos de torsión accionados. Detalles en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Página: **6**



### LLAVES DINAMOMÉTRICAS HIDRÁULICAS

Enerpac ofrece una gama completa de llaves dinámicas con cuadradillos e insertos hexagonales. Detalles en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).



### ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Todas las herramientas se suministran completas con un brazo de reacción estándar y un FRL120C.

Par mínimo		Par máximo		Cuadradillo (pulg.)	Modelo <sup>1)</sup> (FRL120C incluido)	Velocidad (RPM)	Dimensiones (mm)				Peso (kg) <sup>2)</sup>
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)				A	B	C	D	
407	300	1356	1000	1	<b>PTW1000C</b>	12,6	272	83	72	130	8,2
678	500	2712	2000	1	<b>PTW2000C</b>	8,0	286	83	79	133	8,8
1220	900	4067	3000	1	<b>PTW3000C</b>	3,1	343	83	95	133	10,4
1763	1300	8135	6000	1 1/2	<b>PTW6000C</b>	2,5	366	114	127	178	17,7

<sup>1)</sup> Para un pedido sin FRL120C, elimine el sufijo "C" del número de modelo (ejemplo: **PTW3000**).

<sup>2)</sup> El peso no incluye el brazo de reacción. Peso del brazo de reacción para la PTW1000, PTW2000, PTW3000 es 1,3 kg y para la PTW6000 es 3,5 kg.

▼ ETW3000E (Solo se muestra la llave dinamométrica, no puede adquirirse o utilizarse por separado sin la caja de control)



## La solución simple para un apriete inteligente



### Caja de control de la pantalla táctil

Las herramientas de la serie ETW son fáciles de usar con caja de control con pantalla táctil interactiva, la que ayuda a hacer los trabajos más complejos fáciles de realizar.



### Controles de fácil acceso

Los botones de control de la parte posterior de la llave sobre la pantalla LED permiten al usuario introducir directamente el par deseado, cambiar la dirección de rotación y supervisar el proceso de apriete

### Rendimiento

- La rotación continua de alta velocidad acelera el trabajo.
- La funcionalidad de par y ángulo permite la entrada del valor del par nominal seguido de un determinado ángulo de rotación.
- El indicador LED correcto/fallo de la parte posterior de la herramienta, indica si el apriete se ha realizado de acuerdo a la entrada especificada.

### Sencillez

- Caja de control con una gran pantalla táctil de siete pulgadas simplifica la operación de la herramienta.
- Los botones de control de la parte posterior de la herramienta permiten al operador vigilar y controlar el proceso de apriete sin tener que mirar la caja de control.
- La pantalla LED de tres líneas brillantemente iluminada en la llave es fácil de leer en cualquier entorno, incluso en la luz del sol.

### Trazabilidad

- El registro de pares de apriete puede visualizarse en la pantalla y transferirse a través de una conexión USB estándar en la caja de control.
- De cada herramienta se ha probado el funcionamiento y se ha incluido un certificado de calibración de fábrica.

### Seguridad

- Los puntos de elevación en la llave permiten el uso con un asa de posicionamiento o dispositivo de elevación para mayor seguridad durante la manipulación.
- El detector de fallo a tierra protege al operador en caso de una puesta a tierra insuficiente.



### Certificaciones y declaraciones

- Todas las llaves de la serie ETW:
- tienen certificación CE;
  - se suministran completas con un certificado de calibración;
  - cuentan con la certificación de seguridad eléctrica de América del Norte por la CSA International;
  - llevar una marca CSA US y Canadá.



▼ Las llaves dinamométricas eléctricas de la serie ETW son ideales para aplicaciones de grandes volúmenes de aprietes que requieren precisión y trazabilidad, como por ejemplo, este trabajo en una torre eólica.



# Llaves dinamométricas eléctricas



## Llaves dinamométricas eléctricas, serie ETW

Las llaves dinamométricas eléctricas de la serie ETW de Enerpac son especialmente adecuadas para trabajos complejos que exigen precisión y trazabilidad.

Las herramientas de la serie ETW tienen un modo automático, que ayuda a simplificar y automatizar tareas complejas, incluyendo aquellas con especificaciones de par y ángulo, mediante la creación de ajustes preestablecidos.

Utilizando la pantalla táctil, simplemente introduzca el número de aprietes y el valor de par deseado para cada punto, seguido por el ángulo de giro requerido. Esta secuencia puede guardarse como un preajuste automático para uso futuro.

Para trabajos más sencillos, los valores de par pueden introducirse con un control deslizante digital en la pantalla táctil o directamente en el panel de control en el lado posterior de la llave.

En cuanto se alcanza el par requerido, la herramienta se para y un indicador correcto/fallo comprueba si se está preparado para pasar al siguiente punto.

Cuando el trabajo se haya completado, el registro de aprietes puede visualizarse en la pantalla táctil o exportarse a un ordenador mediante una conexión USB en la caja de control.

## Serie ETW



Par máximo de salida:

**8135 Nm**

Gama de cuadradillos:

**1 - 1½ pulgadas**



### Accesorios

Enerpac ofrece una línea completa de accesorios, incluyendo una gran variedad de brazos de reacción y adaptadores. Detalles en [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com).

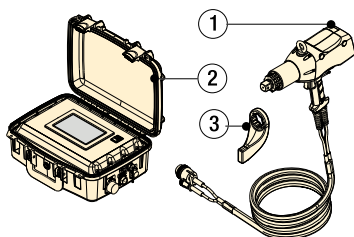
Página: 7



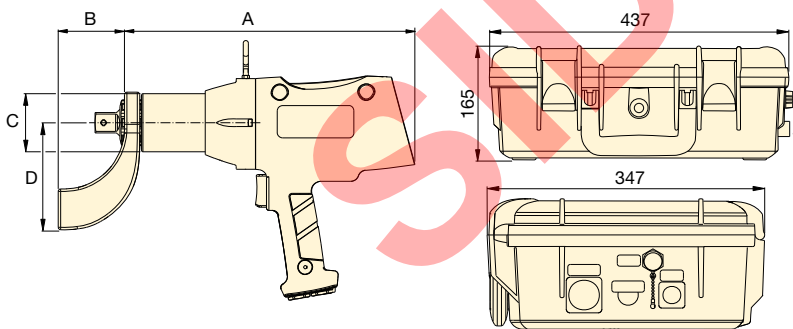
### Vasos de la serie BSH

Vasos de impacto pesados para equipos de torsión accionados. Detalles en [enerpac.com](http://www.enerpac.com).

Página: 6



- ① Llave dinamométrica ETW
- ② Caja de control
- ③ Brazo de reacción estándar



### Tensión: (Modelo que termina con el sufijo)

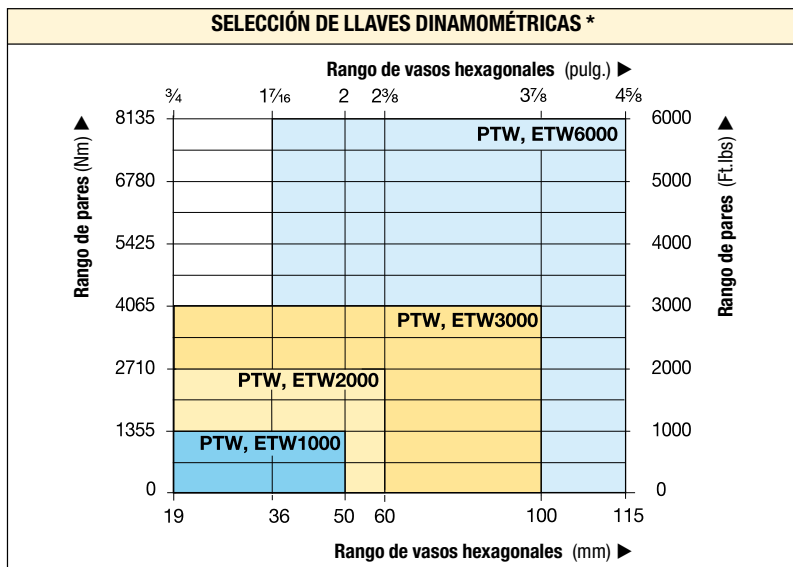
- B = 115V, 60 Hz
- I = 230V, 60 Hz (con enchufe NEMA 6-15)
- E = 230V, 50 Hz (con enchufe europeo comúnmente utilizados (SCHUKO))

Par mínimo		Par máximo		Cuadradillo (pulg.)	Modelo	Voltaje	Velocidad (RPM)	Dimensiones (mm)				Peso (kg) <sup>1)</sup>
(Nm)	(Ft.lbs)	(Nm)	(Ft.lbs)					A	B	C	D	
270	200	1355	1000	1	ETW1000B	115V 60 Hz	9,8	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	ETW1000I	230V 60 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
270	200	1355	1000	1	ETW1000E	230V 50 Hz	15,2	365	83	72	130	8,2
540	400	2710	2000	1	ETW2000B	115V 60 Hz	5,8	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	ETW2000I	230V 60 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
540	400	2710	2000	1	ETW2000E	230V 50 Hz	9,0	380	83	79	133	8,9
810	600	4065	3000	1	ETW3000B	115V 60 Hz	2,8	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	ETW3000I	230V 60 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
810	600	4065	3000	1	ETW3000E	230V 50 Hz	4,3	436	83	95	133	11,9
1625	1200	8135	6000	1½	ETW6000B	115V 60 Hz	1,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	ETW6000I	230V 60 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1
1625	1200	8135	6000	1½	ETW6000E	230V 50 Hz	2,9	453	114	127	178	19,1

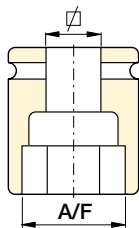
<sup>1)</sup> El peso no incluye el brazo de reacción. Peso del brazo de reacción para la ETW1000, ETW2000, ETW3000 es de 1,3 kg y para la ETW6000 es de 3,5 kg. El peso de la caja de control es de 9 kg.

# Vasos para uso industrial, serie BSH

## SELECCIÓN DE LLAVES DINAMOMÉTRICAS \*



\* Las recomendaciones del tamaño de vaso están basadas en el par de salida de la herramienta y el tamaño del vaso. Tamaños adicionales de vasos disponibles a petición.



## Serie BSH



Medida de hexágono:

**19 - 115 mm, 3/4" - 4 5/8"**



### Anillo y pasador

Todos los vasos están provistos de un "Anillo y Pasador" para mantener el vaso que se ha colocado en el cuadradillo de la herramienta en su sitio.



### Seleccione el par apropiado

Elija la llave dinámometrica de Enerpac partiendo de la regla general de aflojamiento: El par de aflojamiento es aprox. el 250% del par de apriete.

## VASOS IMPERIALES

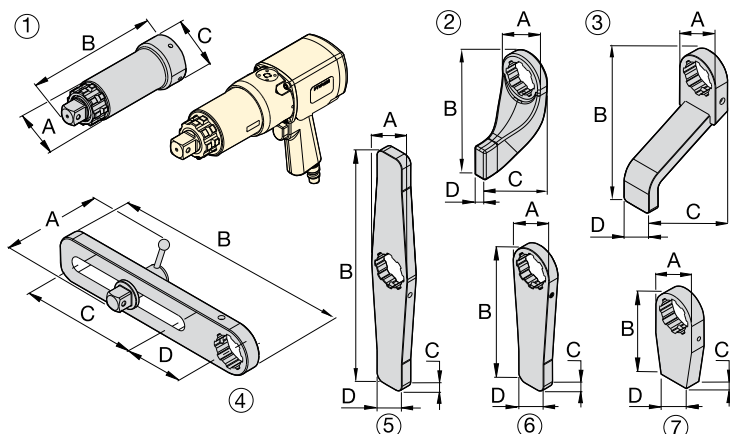
Cuadradillo 1"		Cuadradillo 1 1/2"					
Modelo	A/F (pulg.)	Modelo	A/F (pulg.)	Modelo	A/F (pulg.)	Modelo	A/F (pulg.)
BSH1019	3/4"	BSH10231	2 5/16"	BSH15144	1 7/16"	BSH15281	2 13/16"
BSH10088	7/8"	BSH10238	2 3/8"	BSH1538	1 1/2"	BSH15288	2 7/8"
BSH10094	1 5/16"	BSH10244	2 7/16"	BSH15156	1 9/16"	BSH1575	2 15/16"
BSH1027	1 1/16"	BSH10250	2 1/2"	BSH15163	1 5/8"	BSH15300	3"
BSH1030	1 3/16"	BSH1065	2 9/16"	BSH1543	1 11/16"	BSH15306	3 1/16"
BSH10125	1 1/4"	BSH10263	2 5/8"	BSH15175	1 3/4"	BSH15313	3 1/8"
BSH10131	1 5/16"	BSH10269	2 11/16"	BSH1546	1 13/16"	BSH15319	3 3/16"
BSH1035	1 3/8"	BSH1070	2 3/4"	BSH15188	1 7/8"	BSH15325	3 1/4"
BSH10144	1 7/16"	BSH10281	2 13/16"	BSH15194	1 15/16"	BSH15338	3 3/8"
BSH1038	1 1/2"	BSH10288	2 7/8"	BSH15200	2"	BSH15350	3 1/2"
BSH10156	1 9/16"	BSH1075	2 15/16"	BSH15206	2 1/16"	BSH15363	3 5/8"
BSH10163	1 5/8"	BSH10300	3"	BSH15213	2 1/8"	BSH1595	3 3/4"
BSH1043	1 11/16"	BSH10306	3 1/16"	BSH15219	2 3/16"	BSH15388	3 7/8"
BSH10175	1 3/4"	BSH10313	3 1/8"	BSH15225	2 1/4"	BSH15100	3 15/16"
BSH1046	1 13/16"	BSH10319	3 3/16"	BSH15231	2 5/16"	BSH15400	4"
BSH10188	1 7/8"	BSH10325	3 1/4"	BSH15238	2 3/8"	BSH15105	4 1/8"
BSH10194	1 15/16"	BSH10338	3 3/8"	BSH15244	2 7/16"	BSH15419	4 3/16"
BSH10200	2"	BSH10350	3 1/2"	BSH15250	2 1/2"	BSH15425	4 1/4"
BSH10206	2 1/16"	BSH10363	3 5/8"	BSH1565	2 9/16"	BSH15110	4 5/16"
BSH10213	2 1/8"	BSH1095	3 3/4"	BSH15263	2 5/8"	BSH15438	4 3/8"
BSH10219	2 3/16"	BSH10388	3 7/8"	BSH15269	2 11/16"	BSH15450	4 1/2"
BSH10225	2 1/4"	-	-	BSH1570	2 3/4"	BSH15463	4 5/8"

## VASOS MÉTRICOS

Cuadradillo 1"		Cuadradillo 1 1/2"	
Modelo	A/F (mm)	Modelo	A/F (mm)
BSH1019	19	BSH1536	36
BSH1024	24	BSH15163	41
BSH1027	27	BSH1546	46
BSH1030	30	BSH1550	50
BSH1032	32	BSH1555	55
BSH1036	36	BSH1560	60
BSH10163	41	BSH1565	65
BSH1046	46	BSH1570	70
BSH1050	50	BSH1575	75
BSH1055	55	BSH1580	80
BSH1060	60	BSH1585	85
BSH1065	65	BSH1590	90
BSH1070	70	BSH1595	95
BSH1075	75	BSH15100	100
BSH1080	80	BSH15105	105
BSH1085	85	BSH15110	110
BSH1090	90	BSH15115	115
BSH1095	95	-	-
BSH10100	100	-	-



# Accesorios para llaves dinamométricas



Serie  
**PTW,  
ETW**



Par máximo de salida:

**8135 Nm**

Gama de cuadradillos:

**1 - 1½ pulgadas**

## Accesorios opcionales

### Para uso con los modelos PTW y ETW1000, 2000 y 3000

Nº.	Descripción	Modelo	Aplicación	Dimensiones (mm)			
				A	B	C	D
1	Adaptador extendido, 6 pulgadas (152 mm)	<b>ED6TWS</b>	Extensión de cabeza, principalmente para pernos de ruedas de camiones	62	206	73	–
1	Adaptador extendido, 12 pulgadas (305 mm)	<b>ED12TWS</b>	Extensión de cabeza, principalmente para pernos de ruedas de camiones	62	384	73	–
1	Adaptador extendido, 18 pulgadas (457 mm)	<b>ED18TWS</b>	Extensión de cabeza, principalmente para pernos de ruedas de camiones	62	511	73	–
2	Brazo de reacción estándar	<b>RATWS</b>	Brazo estándar incluido con el modelo PTW y ETW	76	172	102	21
3	Brazo de reacción extendido	<b>ERATWS</b>	Pletina larga para uso con vasos largos	73	150	202	51
4	Brazo de reacción deslizante	<b>SLRATWS</b>	Si la distancia entre los pernos es grande o desigual	112	381	203	102
5	Brazo de reacción recto doble	<b>DSATWS</b>	Reduce el tiempo de reposicionamiento del brazo *	73	406	19	102
6	Brazo de reacción recto	<b>SRATWS</b>	Pletina larga para puntos de reacción espaciados	73	240	19	51
7	Brazo de reacción no acabado **	<b>BLTWS</b>	Brazo no acabado para aplicaciones personalizadas **	72	151	25	51

### Para uso con los modelos PTW y ETW6000

1	Adaptador extendido, 6 pulgadas (152 mm)	<b>ED6TWL</b>	Extensión de cabeza, principalmente para pernos de ruedas de camiones	84	232	102	–
1	Adaptador extendido, 12 pulgadas (305 mm)	<b>ED12TWL</b>	Extensión de cabeza, principalmente para pernos de ruedas de camiones	84	384	102	–
2	Brazo de reacción estándar	<b>RATWL</b>	Brazo estándar incluido con el modelo PTW y ETW	102	229	146	32
3	Brazo de reacción extendido	<b>ERATWL</b>	Pletina larga para uso con vasos largos	102	254	184	64
4	Brazo de reacción deslizante	<b>SLRATWL</b>	Si la distancia entre los pernos es grande o desigual	152	419	190	114
5	Brazo recto doble	<b>DSATWL</b>	Reduce el tiempo de reposicionamiento del brazo *	102	508	32	57
6	Brazo de reacción recto	<b>SRATWL</b>	Pletina larga para puntos de reacción espaciados	102	305	32	57
7	Brazo de reacción no acabado **	<b>BLTWL</b>	Brazo no acabado para aplicaciones personalizadas **	102	152	32	57

\* Tiempo para reposicionar el brazo si se cambia repetidamente de apriete a afloje.

\*\* ADVERTENCIA: Los brazos de reacción no acabados deben tratarse a HRC 38-42 antes de su uso.

## Aplicaciones típicas de llaves dinamométricas de la serie PTW y ETW



### Minería

- Mantenimiento de carriles
- Mantenimiento de orugas
- Mantenimiento de ruedas
- Mantenimiento de palas



### Generación de energía

- Tuercas de turbinas
- Segmentos de torres
- Carcasas de turbinas



### Petróleo y gas

- Bridas de tuberías
- Válvulas
- Tapas de registro
- Depósitos de presión

# Llaves dinamométricas de la serie PTW, ETW



## La línea de herramientas industriales

### Cilindros y productos de elevación

- Uso general
- Ligeros de aluminio
- Planos
- Flat-Jac®, de poca altura
- Tracción
- Embolo hueco
- Precisión
- Carrera larga
- Gran tonelaje
- Gatos de elevación POWR'RISER®
- Gatos
- Conjuntos de cilindro y bomba

### Bombas

- Manuales
- Sin cable y eléctricas
- Accionadas por aire comprimido
- Accionadas por gasolina

### Componentes del sistema

- Mangueras, acoplamientos, aceite
- Manómetros, adaptadores
- Colectores, conexiones

### Válvulas

- Direccionales de 3 y 4 vías
- Control de presión y caudal

### Prensas

- De banco, taller, bastidor móvil
- Mordazas C y de husillo
- Tensiómetros y células de carga

### Extractores

- Conjuntos de extractores maestros
- Conjuntos de extractores multifuncionales
- Extractores Posi Lock®

### Herramientas

- Kits de mantenimiento
- Punzonadoras
- Gatos para máquinas
- Cuñas de elevación
- Patines de carga
- Cortadoras
- Curvadoras de tubos
- Cuñas, separadores

### Herramientas de empernado

- Multiplicadores
- Llaves dinamométricas
- Vasos de impacto
- Tensores de pernos
- Bombas para llaves dinamométricas y de tensado
- Herramientas de alineación de bridas
- Herramientas de rectificado de bridas
- Cortatuercas

### Soluciones Integradas Heavy Lifting

- Sistemas de elevación sincronizada
- Sistemas de elevación por gatos
- Sistemas de lanzamiento de puentes
- Sistemas de izado sincronizado
- Pórticos hidráulicos
- Sistemas de gatos de cable para elevación de cargas pesadas
- Sistemas de deslizamiento
- Torres automontantes
- Remolque modular autopropulsado
- Sistemas de tracción por cadena

## Enerpac Mundial

Para una lista completa de direcciones visite:  
[www.enerpac.com/en-us/enerpac-locations](http://www.enerpac.com/en-us/enerpac-locations)

## Sobre Enerpac

Enerpac es el proveedor líder a nivel mundial de herramientas y sistemas hidráulicos de alta presión con una amplia gama de productos, expertos locales y una red de distribución internacional. Con un largo y probado historial en una amplia gama de mercados, Enerpac diseña y fabrica herramientas y sistemas de alta calidad para todas las aplicaciones industriales.

Enerpac ha logrado una experiencia única y extraordinaria proporcionando soluciones hidráulicas para el movimiento y el posicionamiento controlado de objetos pesados. Enerpac apoya sus negocios ofreciendo las soluciones y los servicios necesarios para ayudarle a realizar su trabajo de una forma eficiente y segura.



Para la última información de Enerpac visite [www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

- Nuevos productos
- Exposiciones comerciales
- Manuales (fichas de instrucciones y reparación)
- Distribuidores y centros de servicio más cercanos
- Productos de Enerpac en acción



Los catálogos y folletos de Enerpac para cumplir sus necesidades:

Si desea una copia, no tiene más que llamarnos o visitar [enerpac.com](http://enerpac.com)



## Furgonetas de empernado de Enerpac

- Demostración de las herramientas de empernado de Enerpac en las instalaciones de los clientes
- Calibración de todas las marcas de herramientas de empernado
- Cursos de capacitación para un uso seguro y eficiente de las herramientas de empernado



## Enerpac Academy

Enerpac Academy es nuestro centro de capacitación interno, establecido exclusivamente para los socios comerciales, usuarios y empleados de Enerpac: programas de capacitación variando de mantenimiento, reparaciones y conocimientos de la herramienta a una operación segura de herramientas hidráulicas de alta presión.

Su distribuidor de Enerpac:

[info@enerpac.com](mailto:info@enerpac.com)  
[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)

9260 ES © Enerpac 06-2016 - Sujeto a cambios sin previo aviso.

**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Foto: SQD-50-I



## Llave de torque de aluminio de alta potencia y ligera para dados o llaves Allen

- Muy alta relación torque-peso
- Operación de doble acción y alta velocidad
- Gran ángulo de giro para aumentar la productividad
- Mecanismo antiatascamientos
- Alta capacidad de repetición con una exactitud de  $\pm 3\%$
- El pequeño radio de la boca y la conexión giratoria a  $360^\circ$  de la manguera permiten un rápido posicionamiento en áreas reducidas
- El bajo número de piezas móviles **redunda en durabilidad** y baja necesidad de mantenimiento
- Botón pulsador para liberar el accionamiento, no se necesitan herramientas para cambiar los adaptadores cuadrados ni llaves Allen para ajustar o aflojar
- El estuche (incluido) protege contra **daños, humedad y polvo**
- Los acoples de seguridad vienen de fábrica en todas las llaves de torque, bombas y mangueras



◀ Servicio fácil y confiable en el campo usando llaves de torque de la serie SQD de Enerpac.



### Conexión giratoria para mangueras

Todas las llaves de torque Enerpac tienen una conexión giratoria de  $360^\circ$  para facilitar el acceso en todas las posiciones.



### Mangueras dobles de seguridad 3.5:1

Para garantizar la integridad del sistema, utilice únicamente mangueras dobles de seguridad 3.5:1 Enerpac serie THC-700 con llaves SQD de doble acción.

[www.enerpac.com](http://www.enerpac.com)



### Adaptadores opcionales para llaves Allen

Permiten mayor versatilidad con una amplia variedad de adaptadores para llaves Allen en sistema métrico e imperial.

Página 28

# Llaves de adaptador cuadrado de doble acción



▲ Todas las llaves traen de fábrica un acople giratorio, un adaptador cuadrado y un brazo de reacción.

**Serie SQD**



Par nominal de torque:

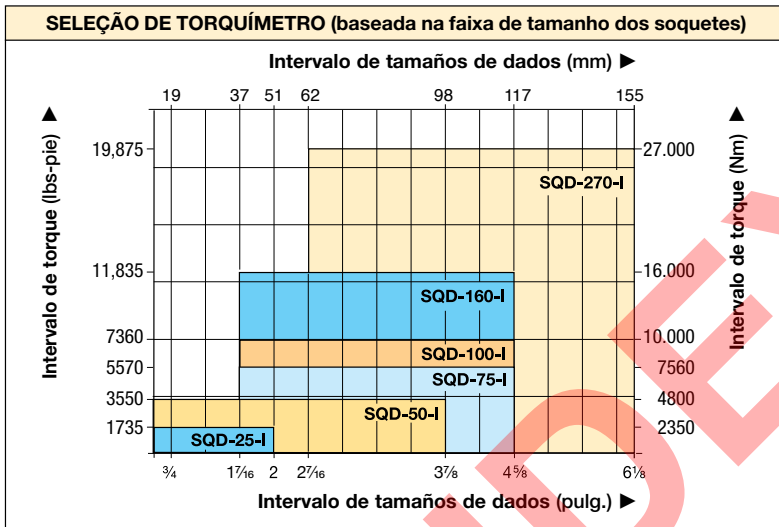
**19,875 lbs-pie**

Gama de adaptadores cuadrados:

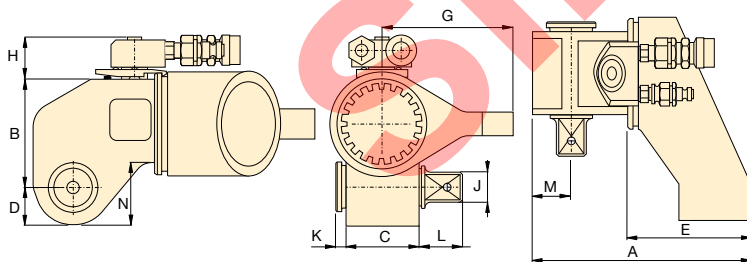
**3/4-2 1/2 pulgadas**

Presión de operación máxima:

**11,600 psi**



\* Consulte la página 10 para detalles sobre los dados de impacto para trabajo pesado de la serie BSH.



Utilice únicamente dados reforzados de impacto en equipos de torque de potencia, según ISO 2725 y ISO 1174; DIN 3129 y DIN 3121 o ASME-B107.2/1995.



**Llaves de torque, bombas**

Sistema Enerpac con bombas coincidentes neumáticas y e'ectricas para llave de torque brinda control para operar

llaves de torque hidráulicas.

Página: 38



**Tamaños de tuercas y pernos hex.**

Consulte la tabla para conocer los tamaños de los hexágonos de los pernos, tuercas y los diámetros de rosca afines.

Página: 76

Adaptador cuadrado (pulg)	Par nominal de torque @ 11,600 psi		Llaves de torque modelo número	Dimensiones (pulg)												Peso
	(lbs-pie)	(Nm)		A	B	C	D	E	G	H	J	K	L	M	N	
3/4	1735	2350	SQD-25-I	6.57	2.83	2.09	.94	4.25	3.74	1.38	3/4	.24	1.08	1.04	1.44	5.52
1	3550	4800	SQD-50-I	8.05	3.62	2.67	1.22	5.31	4.53	1.38	1	.59	1.30	1.34	2.07	9.35
1 1/2	5570	7560	SQD-75-I	8.89	4.21	2.95	1.41	6.02	4.80	1.38	1 1/2	.47	1.69	1.54	2.52	11.90
1 1/2	7360	10,000	SQD-100-I	9.96	4.53	3.31	1.54	6.46	5.12	1.38	1 1/2	.50	1.55	1.69	2.68	17.64
1 1/2	11,835	16,000	SQD-160-I	10.71	5.28	3.94	1.89	7.00	5.91	1.97	1 1/2	.44	1.76	2.13	3.21	26.55
2 1/2	19,875	27,000	SQD-270-I	13.45	6.46	4.69	2.32	8.58	7.87	1.97	2 1/2	.69	2.97	2.48	3.90	54.00

▼ TABLA DE SELECCIÓN

Llave de torsión		Adaptadores opcionales para llaves Allen, imperial			Brazo de reacción para adaptadores Allen
Número de modelo (capacidad máx.)	Radio de nariz D (pulg)	Tamaño de hexágono (pulg)	Par nominal de torsión <sup>1)</sup> (lbs-pie)	Número de modelo	Número de modelo
SQD-25-I (1735 lbs-pie)	0.94	1/2	390	25A-050	RAH-25
		5/8	735	25A-063	
		3/4	1325	25A-075	
		7/8	1735	25A-088	
		1	1735	25A-100	
SQD-50-I (3550 lbs-pie)	1.22	5/8	735	50A-063	RAH-50
		3/4	1325	50A-075	
		7/8	2065	50A-088	
		1	3095	50A-100	
		1 1/8	3550	50A-113	
		1 1/4	3550	50A-125	
		-	-	-	
SQD-75-I (5570 lbs-pie)	1.41	5/8	735	75A-063	RAH-75
		3/4	1325	75A-075	
		7/8	2065	75A-088	
		1	3095	75A-100	
		1 1/8	4350	75A-113	
		1 1/4	5570	75A-125	
SQD-100-I (7360 lbs-pie)	1.54	7/8	2065	100A-088	RAH-100
		1	3095	100A-100	
		1 1/8	4350	100A-113	
		1 1/4	6270	100A-125	
		1 3/8	7360	100A-138	
SQD-160-I (11,835 lbs-pie)	1.89	1 1/4	6270	160A-125	RAH-160
		1 3/8	7745	160A-138	
		1 1/2	10,325	160A-150	
		1 5/8	11,835	160A-163	
		1 3/4	11,835	160A-175	
SQD-270-I (19,875 lbs-pie)	2.32	1 1/2	10,325	270A-150	RAH-270
		1 5/8	13,275	270A-163	
		1 3/4	16,225	270A-175	
		1 7/8	19,875	270A-188	
		2	19,875	270A-200	
		2 1/4	19,875	270A-225	
		-	-	-	

<sup>1)</sup> Determine el par máximo de torque según el grado y tamaño del perno.

## Para Serie SQD



Par nominal de torsión a 11,600 psi:

**19,875 lbs-pie**

Gama de adaptadores para llaves Allen:

**1/2-2 1/4 pulgadas**

Radio de boca:

**0.94-2.32 pulgadas**



### Llaves de torque, bombas

Sistema Enerpac con bombas coincidentes neumáticas y e'ectricas para llave de torque brinda control para operar llaves de torque hidráulicas.

Página: 38



### Cortadores de Tuercas

Remueva fácilmente tuercas oxidadas o corroidas con los Cortadores de Tuercas Enerpac. Capacidades de

hexágonos de tuerca hasta de 5.38 pulgadas (137mm).

Página: 65



### Tamaños de tuercas y pernos hex.

Consulte la tabla para conocer los tamaños de los hexágonos de los pernos, tuercas y los diámetros de rosca afines.


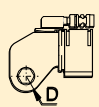

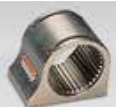
Página: 80

▼ SQD-50-I con un adaptador 50A-22 para llaves Allen equipado con brazo de reacción RAH-50 para adaptadores de llaves Allen.



# Serie SQD, adaptadores métricos para llaves Allen

## ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Llave de torque		Adaptadores opcionales para llaves Allen, métrico			Brazo de reacción para adaptadores Allen
					
Número de modelo (capacidad máx.)	Radio de nariz D (pulg)	Tamaño de hexágono (mm)	Par nominal de torque (lbs-pie)	Número de modelo	Número de modelo
SQD-25-I (1735 lbs-pie)	0.94	14	550	25A-14	RAH-25
		17	955	25A-17	
		19	1325	25A-19	
		22	1735	25A-22	
		24	1735	25A-24	
SQD-50-I (3550 lbs-pie)	1.22	17	955	50A-17	RAH-50
		19	1325	50A-19	
		22	2065	50A-22	
		24	2580	50A-24	
		27	3550	50A-27	
		30	3550	50A-30	
SQD-75-I (5570 lbs-pie)	1.41	17	955	75A-17	RAH-75
		19	1325	75A-19	
		22	2065	75A-22	
		24	2580	75A-24	
		27	3685	75A-27	
		30	5160	75A-30	
SQD-100-I (7360 lbs-pie)	1.54	22	2065	100A-22	RAH-100
		24	2580	100A-24	
		27	3685	100A-27	
		30	5160	100A-30	
		32	6270	100A-32	
SQD-160-I (11,835 lbs-pie)	1.89	30	5160	160A-30	RAH-160
		32	6270	160A-32	
		36	8850	160A-36	
		41	11,835	160A-41	
SQD-270-I (19,875 lbs-pie)	2.32	46	11,835	160A-46	RAH-270
		36	8850	270A-36	
		41	13,275	270A-41	
		46	18,440	270A-46	
		50	19,875	270A-50	
		55	19,875	270A-55	
		60	19,875	270A-60	
65	19,875	270A-65			
70	19,875	270A-70			

## Para Serie SQD



Par nominal de torque a 11,600 psi:

**19,875 lbs-pie**

Intervalo de adaptadores para llaves Allen:

**14-70 mm**

Radio nariz:

**0.94-2.32 pulgadas**



### Adaptadores para llaves Allen y brazo de reacción opcionales

Se debe usar el brazo de reacción **RAH** para los adaptadores de llaves Allen en lugar del brazo de reacción para adaptadores cuadrados.



### Separadores de bridas

Separan fácilmente las bridas de las tuberías y permiten realizar tareas de mantenimiento con eficiencia.

Página: **68**



### Seleccione el par de torque apropiado

Escoja la llave de torque Enerpac utilizando la "regla de desajustar": el par de torque para aflojar equivale aproximadamente al 250% del par de ajuste.

▼ SQD-50-I con un adaptador 50A-22 para llaves Allen equipado con brazo de reacción RAH-50 para adaptadores de llaves Allen.



# LLAVES HEXAGONALES ESTRECHAS, SERIE W

**ENERPAC**  
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ En la foto: Unidad de accionamiento con cabezales intercambiables



## Sencillez

- Con asa para mejorar el manejo y la seguridad de la herramienta
- No se necesitan herramientas para cambiar las cabezas
- Innovadora, sin pasador, desenganche rápido del cilindro y conexión del accionamiento automática
- Conector hidráulico giratorio 360° y acoplamiento roscado facilitan la maniobrabilidad de la llave y de la manguera.

## Diseño

- Los cilindros y los cabezales son estrechos y compactos, con un radio muy pequeño
- Robusta y con pocas piezas facilita el mantenimiento in situ sin herramientas especiales
- Gama de tamaños de tuercas de 30 - 155 mm (1 1/8 - 6 1/8 pulg.)
- Óptima relación entre fuerza y peso
- Rápida, gracias al gran ángulo de rotación de (30° por ciclo) y rápida carrera de retorno.

## Fiabilidad

- Todas las llaves están niqueladas con excelente protección contra la corrosión y gran duración en ambientes adversos
- Todas las llaves tienen casquillos de bronce para asegurar que la carraca no se atasque nunca en las cartelas, evitando así costosas reparaciones

## Precisión

- El par constante durante toda la carrera proporciona alta precisión
- La base de reacción en línea asegura una alta precisión al reducir deformaciones internas.



## De acero resistente

## La solución profesional para atornillar en poco espacio



### Llaves de la serie W

Las llaves dinamométricas más avanzadas y seguras en el mercado. Esta gama de productos se ha diseñado con técnicas CAD de vanguardia para ofrecer la llave dinamométrica de cuadrado más avanzada del mercado. Para asegurar que las llaves que Vd. compra cumplen nuestras exigentes normas de calidad durante el proceso de diseño cada prototipo se sometió a análisis de cargas por elementos finitos, modelado fotoelástico, rigurosos ensayos cíclicos y medición de deformaciones.

Certificación ATEX 95   II 2 GD T4



### Dispositivo giratorio de la serie profesional TSP

El dispositivo de la serie TSP, permite una rotación de 360° sobre el eje X y de 160° sobre el eje Y. Incluye enchufe mita hembra y macho.

#### Cómo pedirlo:

Montado en fábrica en llaves nuevas de la serie W (X-edition): Ponga el sufijo 'P' al final del modelo de la llave.

Ejemplo: **W2000PX**.

**TSP300**: accesorio para llaves de W y S de la serie (X-edition).

Página: 198

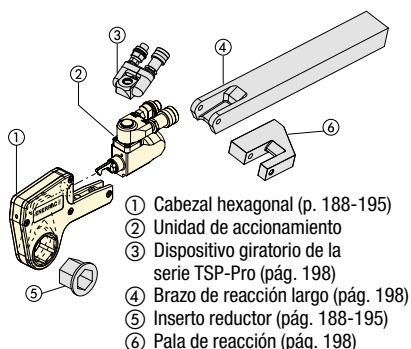


### Mangueras para llaves dinamométricas

Utilice las mangueras de la serie THQ-700 de Enerpac con llaves dinamométricas de la serie W para garantizar la integridad de su sistema hidráulico.

6 m de long., 2 mangueras	<b>THQ-706T</b>
12 m de long., 2 mangueras	<b>THQ-712T</b>

# Llaves dinamométricas hidráulicas de doble efecto



- ① Cabezal hexagonal (p. 188-195)
- ② Unidad de accionamiento
- ③ Dispositivo giratorio de la serie TSP-Pro (pág. 198)
- ④ Brazo de reacción largo (pág. 198)
- ⑤ Inserto reductor (pág. 188-195)
- ⑥ Pala de reacción (pág. 198)



## Cabezales hexagonales e insertos reductores

Máxima versatilidad con la gama completa de cabezales hexagonales intercambiables y los insertos reductores hexagonales, disponibles en tamaños métricos y en pulgadas.

Página: 188

## Serie W



Par máximo a 690 bar:

**47.454 Nm**

Gama de hexágonos:

**30-155 mm / 1 1/8 - 6 1/8"**

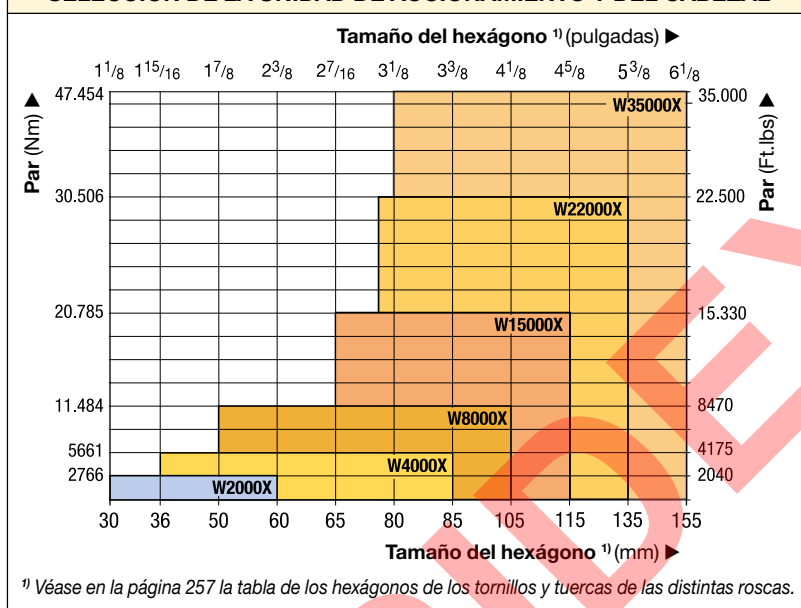
Radio óptimo:

**31 - 115 mm**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**

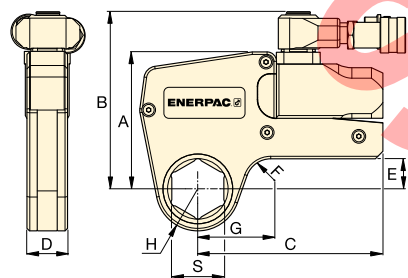
### SELECCIÓN DE LA UNIDAD DE ACCIONAMIENTO Y DEL CABEZAL



### Cuadro de selección de bombas para llaves dinamométricas

Para velocidad y rendimiento óptimos, véase el cuadro de llaves dinamométricas y de bombas.

Página: 200



Estas llaves de acero rígido con cabezales hexagonales intercambiables estrechos garantizan duración y máxima versatilidad en aplicaciones de atornillado. ▶



### ▼ TABLA DE SELECCION

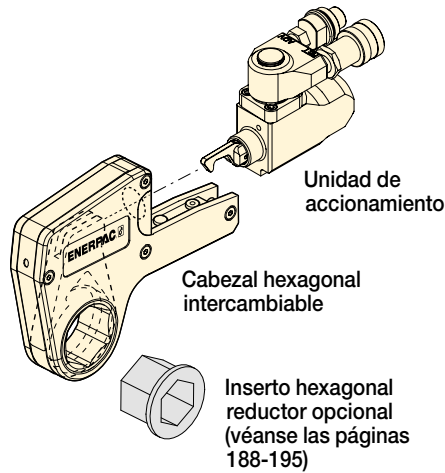
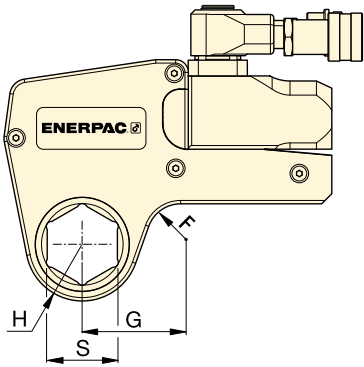
Gama de cabezales *		Par máximo a 690 bar		Unidad de accionamiento Modelo	Par mínimo		Dimensiones (mm) (véanse las dimensiones G, H y S en las páginas 188-195).						Peso (unidad de accionamiento sin cabezal hexagonal) (kg)
(mm)	(pulgadas)	(Nm)	(Ft.lbs)		(Nm)	(Ft.lbs)	A	B	C	D	E	F	
30 - 60	1 1/8 - 2 3/8	2766	2040	<b>W2000X</b>	276	204	109	141	148	32	24	20	1,4
36 - 85	1 5/16 - 3 3/8	5661	4175	<b>W4000X</b>	566	417	136	167	178	41	33	20	2,0
50 - 105	1 7/8 - 4 1/8	11.484	8470	<b>W8000X</b>	1148	847	172	205	208	53	42	25	3,0
65 - 115	2 7/16 - 4 5/8	20.785	15.330	<b>W15000X</b>	2078	1533	207	240	253	63	50	20	5,0
75 - 135	2 15/16 - 5 3/8	30.506	22.500	<b>W22000X</b>	3050	2250	227	266	297	77	48	35	7,7
80 - 155	3 1/8 - 6 1/8	47.454	35.000	<b>W35000X</b>	4745	3500	268	301	345	91	69-73	50	11,4

\* Con pié de reacción en línea. \*\* Para pedir una llave de la serie W con dispositivo giratorio TSP, debe colocar el sufijo 'P' al final del modelo. Ejemplo: **W2000PX**. Consulte la conversión de pares en la sección "Páginas Amarillas" y **página 261 para presión / par de la serie W.**



# W2000X, Cabezales e insertos, pulgadas

**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Serie  
**W**



Par máximo a 690 bar:

**2766 Nm**

Gama de hexágonos:

**1 1/8 - 2 3/8 pulgadas**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**



**Medidas métricas**

Para cabezales e insertos reductores métricos véase:

Página: 194



**Medidas de tornillos y tuercas hexagonales**

Véase en la tabla los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

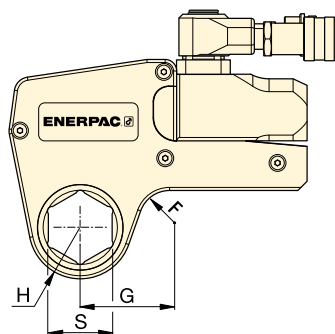
Página: 257

▼ **Tabla de selección**

Modelo unidad de accionamiento	Tamaño del hexágono <sup>1)</sup>	Radio de la nariz	Dim.	Modelo Cabeza	Peso (kg)	Reductor hexagonal (pulg.)		Reductor hexagonal (pulg.)		Reductor hexagonal (pulg.)	
						Modelo Inserto reductor	Modelo Inserto reductor	Modelo Inserto reductor	Modelo Inserto reductor		
<b>W2000X</b>	1 1/8	31,0	53,7	<b>W2102X</b>	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 3/16	31,0	53,7	<b>W2103X</b>	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 1/4	31,0	53,7	<b>W2104X</b>	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 5/16	31,0	53,7	<b>W2105X</b>	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 3/8	31,0	53,7	<b>W2106X</b>	2,1	-	-	-	-	-	-
	1 7/16	31,0	53,7	<b>W2107X</b>	2,1	1 7/16 - 1 1/8	<b>W2107R102</b>	-	-	-	-
	1 1/2	33,5	58,2	<b>W2108X</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 9/16	33,5	58,2	<b>W2109X</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 5/8	33,5	58,2	<b>W2110X</b>	2,2	1 5/8 - 1 1/4	<b>W2110R104</b>	1 5/8 - 1 3/16	<b>W2110R103</b>	-	-
	1 11/16	36,5	60,5	<b>W2111X</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 3/4	36,5	60,5	<b>W2112X</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 13/16	36,5	60,5	<b>W2113X</b>	2,2	1 13/16 - 1 7/16	<b>W2113R107</b>	1 13/16 - 1 1/4	<b>W2113R104</b>	-	-
	1 7/8	39,0	63,1	<b>W2114X</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
	1 5/16	39,0	63,1	<b>W2115X</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
	2	39,0	63,1	<b>W2200X</b>	2,2	2 - 1 5/8	<b>W2200R110</b>	2 - 1 7/16	<b>W2200R107</b>	-	-
	2 1/16	41,8	68,6	<b>W2201X</b>	2,3	-	-	-	-	-	-
	2 1/8	41,8	68,6	<b>W2202X</b>	2,3	-	-	-	-	-	-
	2 3/16	41,8	68,6	<b>W2203X</b>	2,3	2 3/16 - 1 13/16	<b>W2203R113</b>	2 3/16 - 1 5/8	<b>W2203R110</b>	2 3/16 - 1 7/16	<b>W2203R107</b>
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 1/4	44,5	64,8	<b>W2204X</b>	2,2	-	-	-	-	-	-
2 5/16	44,5	64,8	<b>W2205X</b>	2,2	-	-	-	-	-	-	
2 3/8	44,5	64,8	<b>W2206X</b>	2,2	2 3/8 - 2	<b>W2206R200</b>	2 3/8 - 1 7/8	<b>W2206R114</b>	2 3/8 - 1 13/16	<b>W2206R113</b>	
-	-	-	-	-	2 3/8 - 1 1/2	<b>W2206R108</b>	2 3/8 - 1 7/16	<b>W2206R107</b>	2 3/8 - 1 5/16	<b>W2206R110</b>	

<sup>1)</sup> Véase en la página 257 la tabla de los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

# Cabezales e insertos en pulgadas, para W4000X



Par máximo a 690 bar:

**5661 Nm**

Gama de hexágonos:

**1<sup>5</sup>/<sub>16</sub> - 3<sup>3</sup>/<sub>8</sub> pulgadas**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**

**Serie  
W**

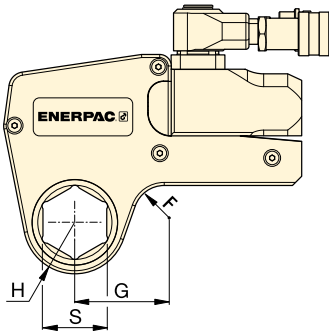


Modelo unidad de accionamiento	Tamaño del hexágono <sup>1)</sup>	Radio de la nariz	Dim. G (mm)	Modelo Cabeza	Peso (kg)	Hexágono 1 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>		Hexágono 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>		Hexágono 1 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	
						Reductor hexagonal (pulg.)	Modelo Inserto reductor	Reductor hexagonal (pulg.)	Modelo Inserto reductor	Reductor hexagonal (pulg.)	Modelo Inserto reductor
W4000X	1 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	37,0	61,0	W4105X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	37,0	61,0	W4106X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	37,0	61,0	W4107X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	37,0	61,0	W4108X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	37,0	61,0	W4109X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	37,0	61,0	W4110X	3,7	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	39,5	64,0	W4111X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	39,5	64,0	W4112X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	39,5	64,0	W4113X	3,8	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	41,5	66,7	W4114X	3,9	-	-	-	-	-	-
	1 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	41,5	66,7	W4115X	3,9	-	-	-	-	-	-
	2	41,5	66,7	W4200X	3,9	2 - 1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W4200R107	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	44,0	73,4	W4201X	4,0	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	44,0	73,4	W4202X	4,0	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	44,0	73,4	W4203X	4,0	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	W4203R110	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W4203R107	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W4203R104
	2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	46,5	70,6	W4204X	4,1	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	46,5	70,6	W4205X	4,1	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	46,5	70,6	W4206X	4,1	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 2	W4206R200	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W4206R113	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W4206R107
	-	-	-	-	-	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 1 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4206R106	-	-	-	-
	2 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	49,5	76,2	W4207X	4,1	2 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 2	W4207R200	-	-	-	-
	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	49,5	76,2	W4208X	4,1	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2	W4208R200	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	W4208R113	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	W4208R201
	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	49,5	76,2	W4209X	4,1	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4209R203	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W4209R202	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	W4209R201
	-	-	-	-	-	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2	W4209R200	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	W4209R113	-	-
	2 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	52,5	78,3	W4210X	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	52,5	78,3	W4211X	4,2	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	52,5	78,3	W4212X	4,2	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4212R206	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4212R203	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W4212R202
	2 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	55,3	81,6	W4213X	4,3	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	55,3	81,6	W4214X	4,3	-	-	-	-	-	-
	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	55,3	81,6	W4215X	4,3	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W4215R209	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4215R206	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4215R203
	-	-	-	-	-	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 2	W4215R200	-	-	-	-
	3	58,5	83,5	W4300X	4,4	3 - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4300R203	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	58,5	83,5	W4301X	4,4	-	-	-	-	-	-
	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	58,5	83,5	W4302X	4,4	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W4302R212	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W4302R209	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W4302R206
-	-	-	-	-	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	W4302R205	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W4302R204	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4302R203	
-	-	-	-	-	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W4302R203	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W4302R202	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2	W4302R200	
3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	62,0	85,5	W4303X	4,5	-	-	-	-	-	-	
3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	62,0	85,5	W4304X	4,5	-	-	-	-	-	-	
3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	62,0	85,5	W4305X	4,5	-	-	-	-	-	-	
3 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	62,0	85,5	W4306X	4,5	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Véase en la página 257 la tabla de los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

# W8000X, Cabezales e insertos, pulgadas

**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Par máximo a 690 bar:

**11.484 Nm**

Gama de hexágonos:

**1 7/8 - 4 1/8 pulgadas**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**

Serie  
**W**

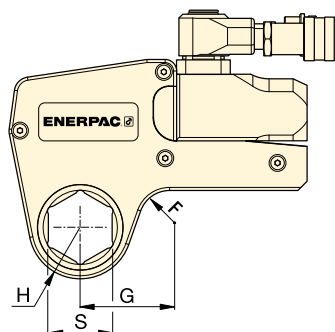


## ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Modelo unidad de accionamiento	Tamaño del hexágono <sup>1)</sup>	Radio de la nariz	Dim.	Modelo Cabeza	Peso (kg)	Hexágono 1		Hexágono 2		Hexágono 3	
						Reductor hexagonal (pulg.)	Modelo Inserto reductor	Reductor hexagonal (pulg.)	Modelo Inserto reductor	Reductor hexagonal (pulg.)	Modelo Inserto reductor
W8000X	1 7/8	45,0	78,2	W8114X	8,1	-	-	-	-	-	-
	1 15/16	45,0	78,2	W8115X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2	45,0	78,2	W8200X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 1/16	48,0	80,0	W8201X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 1/8	48,0	80,0	W8202X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 3/16	48,0	80,0	W8203X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 1/4	51,0	82,5	W8204X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 5/16	51,0	82,5	W8205X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 3/8	51,0	82,5	W8206X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 7/16	52,5	85,9	W8207X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 1/2	52,5	85,9	W8208X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 9/16	52,5	85,9	W8209X	8,1	2 9/16 - 2	W8209R200	-	-	-	-
	2 5/8	56,0	84,8	W8210X	8,1	-	-	-	-	-	-
	2 11/16	56,0	84,8	W8211X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 3/4	56,0	84,8	W8212X	7,9	2 3/4 - 2 3/16	W8212R203	-	-	-	-
	2 13/16	58,0	85,0	W8213X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 7/8	58,0	85,0	W8214X	7,9	-	-	-	-	-	-
	2 15/16	58,0	85,0	W8215X	7,9	2 15/16 - 2 3/8	W8215R206	2 15/16 - 2 3/16	W8215R203	-	-
	3	60,5	89,5	W8300X	8,0	-	-	-	-	-	-
	3 1/16	60,5	89,5	W8301X	8,0	-	-	-	-	-	-
	3 1/8	60,5	89,5	W8302X	8,0	3 1/8 - 2 9/16	W8302R209	3 1/8 - 2 3/8	W8302R206	3 1/8 - 2 3/16	W8302R203
	-	-	-	-	-	-	3 1/8 - 2	W8302R200	-	-	-
	3 3/16	66,0	92,2	W8303X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 1/4	66,0	92,2	W8304X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 5/16	66,0	92,2	W8305X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 3/8	66,0	92,2	W8306X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 7/16	66,0	92,2	W83071X	8,2	-	-	-	-	-	-
	3 1/2	66,0	92,2	W8308X	8,2	3 1/2 - 3	W8308R300	3 1/2 - 2 15/16	W8308R215	3 1/2 - 2 3/4	W8308R212
	3 9/16	74,0	102,9	W8309X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 5/8	74,0	102,9	W8310X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 11/16	74,0	102,9	W8311X	8,8	-	-	-	-	-	-
	3 3/4	74,0	102,9	W8312X	8,8	3 3/4 - 3 1/8	W8312R302	3 3/4 - 2 15/16	W8312R215	3 3/4 - 2 3/4	W8312R212
3 13/16	74,0	102,9	W8313X	8,8	-	-	-	-	-	-	
3 7/8	74,0	102,9	W8314X	8,8	3 7/8 - 3 1/8	W8314R302	3 7/8 - 2 15/16	W8314R215	-	-	
3 15/16	79,5	110,0	W8315X	9,3	-	-	-	-	-	-	
4	79,5	110,0	W8400X	9,3	-	-	-	-	-	-	
4 1/16	79,5	110,0	W84011X	9,3	-	-	-	-	-	-	
4 1/8	79,5	110,0	W8402X	9,3	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Véase en la página 257 la tabla de los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

# Cabezales e insertos en pulgadas, para W15000X



Par máximo a 690 bar:

**20.785 Nm**

Gama de hexágonos:

**27/16 - 45/8 pulgadas**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**

Serie  
**W**



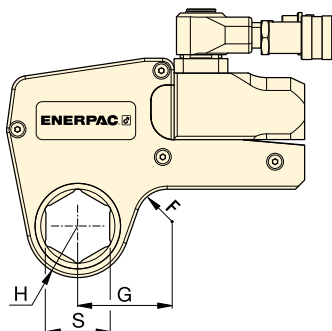
## ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Modelo unidad de accionamiento	Tamaño del hexágono <sup>1)</sup>	Radio de la nariz	Dim. G (mm)	Modelo Cabeza	Peso (kg)	Reductor hexagonal (pulg.)		Reductor hexagonal (pulg.)		Reductor hexagonal (pulg.)	
						Modelo Inserto reductor	Modelo Inserto reductor	Modelo Inserto reductor	Modelo Inserto reductor		
W15000X	27/16	59,0	88,6	W15207X	13,6	-	-	-	-	-	-
	21/2	59,0	88,6	W15208X	13,6	-	-	-	-	-	-
	29/16	59,0	88,6	W15209X	13,6	-	-	-	-	-	-
	25/8	59,0	88,6	W15210X	13,6	-	-	-	-	-	-
	211/16	59,0	88,6	W15211X	13,6	-	-	-	-	-	-
	23/4	59,0	88,6	W15212X	13,6	-	-	-	-	-	-
	213/16	62,0	90,5	W15213X	13,7	-	-	-	-	-	-
	27/8	62,0	90,5	W15214X	13,7	-	-	-	-	-	-
	215/16	62,0	90,5	W15215X	13,7	-	-	-	-	-	-
	3	64,5	92,9	W15300X	13,8	3 - 21/8	W15300R202	-	-	-	-
	31/16	64,5	92,9	W15301X	13,8	-	-	-	-	-	-
	33/8	64,5	92,9	W15302X	13,8	31/8 - 29/16	W15302R209	-	-	-	-
	39/16	69,5	96,6	W15303X	14,1	-	-	-	-	-	-
	33/4	69,5	96,6	W15304X	14,1	-	-	-	-	-	-
	35/16	69,5	96,6	W15305X	14,1	-	-	-	-	-	-
	33/8	69,5	96,6	W15306X	14,1	-	-	-	-	-	-
	37/16	69,5	96,6	W15307IX	14,1	-	-	-	-	-	-
	31/2	69,5	96,6	W15308X	14,1	31/2 - 215/16	W15308R215	31/2 - 23/4	W15308R212	-	-
	39/16	75,0	101,8	W15309X	14,6	-	-	-	-	-	-
	35/8	75,0	101,8	W15310X	14,6	-	-	-	-	-	-
	311/16	75,0	101,8	W15311X	14,6	-	-	-	-	-	-
	33/4	75,0	101,8	W15312X	14,6	33/4 - 31/8	W15312R302	33/4 - 215/16	W15312R215	-	-
	313/16	75,0	101,8	W15313X	14,5	-	-	-	-	-	-
	37/8	75,0	101,8	W15314X	14,5	37/8 - 31/8	W15314R302	37/8 - 215/16	W15314R215	-	-
	315/16	80,5	103,1	W15315X	14,8	-	-	-	-	-	-
	4	80,5	103,1	W15400X	14,8	-	-	-	-	-	-
	41/16	80,5	103,1	W15401IX	14,8	-	-	-	-	-	-
	41/8	80,5	103,1	W15402X	14,8	41/8 - 31/2	W15402R308	41/8 - 35/16	W15402R305	41/8 - 31/4	W15402R304
	43/16	80,5	103,1	W15403IX	14,8	-	-	-	-	-	-
	41/4	80,5	103,1	W15404X	14,8	41/4 - 31/2	W15404R308	41/4 - 31/8	W15404R302	-	-
45/16	87,5	114,8	W15405X	15,1	-	-	-	-	-	-	
43/8	87,5	114,8	W15406X	15,1	-	-	-	-	-	-	
47/16	87,5	114,8	W15407X	15,1	-	-	-	-	-	-	
41/2	87,5	114,8	W15408IX	15,1	-	-	-	-	-	-	
49/16	87,5	114,8	W15409IX	15,1	-	-	-	-	-	-	
45/8	87,5	114,8	W15410IX	15,1	45/8 - 315/16	W15410R315	45/8 - 37/8	W15410R314	45/8 - 33/4	W15410R312	
-	-	-	-	-	-	45/8 - 31/2	W15410R308	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Véase en la página 257 la tabla de los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

# W22000X, Cabezas e insertos, pulgadas

**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



Par máximo a 690 bar:  
**30.506 Nm**

Gama de hexágonos:  
**2<sup>15</sup>/<sub>16</sub> - 5<sup>3</sup>/<sub>8</sub> pulgadas**

Presión máxima de trabajo:  
**690 bar**

Serie  
**W**

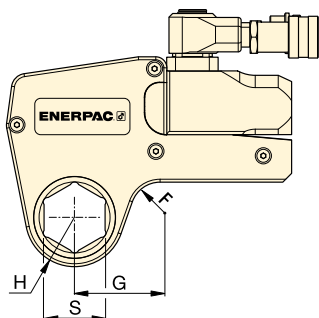


## ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Modelo unidad de accionamiento	Tamaño del hexágono <sup>1)</sup> S (pulgadas)	Radio de la nariz		G (mm)	Modelo Cabeza	Peso (kg)	Reductor hexagonal (pulg.)		Modelo Inserto reductor			
		H (mm)					Reductor hexagonal (pulg.)	Modelo Inserto reductor	Reductor hexagonal (pulg.)	Modelo Inserto reductor		
W22000X	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	67,0	102,1	102,1	W22215X	22,1	-	-	-	-	-	
	3	67,0	102,1	102,1	W22300X	22,0	-	-	-	-	-	
	3 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	67,0	102,1	102,1	W22301X	21,9	-	-	-	-	-	
	3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	67,0	102,1	102,1	W22302X	21,6	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W22302R206	3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	W22302R203	-	-
	3 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	107,4	W22303X	22,9	-	-	-	-	-	
	3 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	107,4	W22304X	22,8	-	-	-	-	-	
	3 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	107,4	W22305X	22,6	-	-	-	-	-	
	3 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	107,4	W22306X	22,5	-	-	-	-	-	
	3 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	72,4	107,4	107,4	W22307X	22,8	-	-	-	-	-	
	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	72,4	107,4	107,4	W22308X	22,2	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W22308R212	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	W22308R209	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	W22308R206
	3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	77,9	113,0	113,0	W22309X	23,4	-	-	-	-	-	
	3 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	77,9	113,0	113,0	W22310X	23,3	-	-	-	-	-	
	3 <sup>11</sup> / <sub>16</sub>	77,9	113,0	113,0	W22311X	23,1	-	-	-	-	-	
	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	77,9	113,0	113,0	W22312X	22,9	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W22312R215	-	-	-	
	3 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	77,9	113,0	113,0	W22313X	22,8	-	-	-	-	-	
	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	77,9	113,0	113,0	W22314X	22,6	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W22314R302	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W22314R215	3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W22314R212
	3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	85,1	119,9	119,9	W22315X	24,3	-	-	-	-	-	
	4	85,1	119,9	119,9	W22400X	24,1	-	-	-	-	-	
	4 <sup>1</sup> / <sub>16</sub>	85,1	119,9	119,9	W22401X	24,0	-	-	-	-	-	
	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	85,1	119,9	119,9	W22402X	23,6	-	-	-	-	-	
	4 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	85,1	119,9	119,9	W22403X	23,6	-	-	-	-	-	
	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	85,1	119,9	119,9	W22404X	24,6	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	W22404R308	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W22404R302	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	W22404R215
	4 <sup>5</sup> / <sub>16</sub>	89,9	125,0	125,0	W22405X	24,6	-	-	-	-	-	
	4 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	89,9	125,0	125,0	W22406X	24,5	-	-	-	-	-	
	4 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	89,9	125,0	125,0	W22407X	24,3	-	-	-	-	-	
	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	89,9	125,0	125,0	W22408X	24,1	-	-	-	-	-	
	4 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	89,9	125,0	125,0	W22409X	23,9	-	-	-	-	-	
	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	89,9	125,0	125,0	W22410X	23,6	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W22410R314	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	W22410R312	4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	W22410R308
	4 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	95,0	130,0	130,0	W22412X	24,7	-	-	-	-	-	
	4 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	95,0	130,0	130,0	W22414X	24,3	-	-	-	-	-	
	5	95,0	130,0	130,0	W22500X	23,8	5 - 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W22500R404	5 - 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W22500R402	5 - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W22500R314
	5 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	100,0	134,8	134,8	W22502X	25,0	-	-	-	-	-	
5 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	100,0	134,8	134,8	W22503X	24,8	-	-	-	-	-		
5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	100,0	134,8	134,8	W22504X	24,5	-	-	-	-	-		
5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	100,0	134,8	134,8	W22506X	23,9	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	W22506R410	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	W22506R404	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	W22506R402	
-	-	-	-	W22506X	23,9	5 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	W22506R314	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Véase en la página 257 la tabla de los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

# W35000X, Cabezales e insertos, pulgadas



▼ TABLA DE SELECCIÓN

Modelo unidad de accionamiento	Tamaño del hexágono		G  (mm)	Modelo Cabeza	Peso (kg)	Reductor	
	S (pulgadas)	H (mm)				Reductor hexagonal (pulg.)	Modelo Inserto reductor
W35000X	3/8	76,0	126,8	W35302X	32,8	3/8 - 2	W35302R200
	3/16	76,0	126,8	W35303X	32,7	-	-
	3/4	76,0	126,8	W35304X	32,5	-	-
	3/16	76,0	126,8	W35305X	32,4	-	-
	3/8	76,0	126,8	W35306X	32,2	-	-
	3/16	76,0	126,8	W35307X	32,0	-	-
	3/2	76,0	126,8	W35308X	31,8	3/2 - 2 5/16	W35308R205
	3/16	81,5	132,5	W35309X	32,4	-	-
	3/8	81,5	132,5	W35310X	33,3	-	-
	3 1/16	81,5	132,5	W35311X	33,1	-	-
	3/4	81,5	132,5	W35312X	32,9	-	-
	3 9/16	81,5	132,5	W35313X	32,7	-	-
	3/8	81,5	132,5	W35314X	32,4	3/8 - 2 1/16	W35314R211
	3 15/16	87,0	137,0	W35315X	34,1	3 15/16 - 2 13/16	W35315R213
	4	87,0	137,0	W35400X	33,9	-	-
	4 1/16	87,0	137,0	W35401X	33,7	-	-
	4 1/8	87,0	137,0	W35402X	33,5	-	-
	4 3/16	87,0	137,0	W35403X	33,3	-	-
	4 1/4	87,0	137,0	W35404X	33,0	4 1/4 - 3 1/16	W35404R301
	4 5/16	93,0	143,0	W35405X	34,9	-	-
	4 3/8	93,0	143,0	W35406X	34,7	-	-
	4 7/16	93,0	143,0	W35407X	34,5	-	-
	4 1/2	93,0	143,0	W35408X	34,3	-	-
	4 9/16	93,0	143,0	W35409X	34,1	-	-
	4 5/8	93,0	143,0	W35410X	33,7	4 5/8 - 3 5/8	W35410R310
	4 3/4	98,5	148,5	W35412X	35,6	4 3/4 - 3 3/4	W35412R312
	4 7/8	98,5	148,5	W35414X	34,9	-	-
	5	98,5	148,5	W35500X	34,3	5 - 4	W35500R400
	5 1/8	103,0	153,0	W35502X	35,8	5 1/8 - 4 1/8	W35502R402
	5 3/16	103,0	153,0	W35503X	35,6	-	-
	5 1/4	103,0	153,0	W35504X	35,2	-	-
	5 3/8	103,0	153,0	W35506X	34,6	5 3/8 - 4 5/16	W35506R405
5 1/2	108,5	158,5	W35508X	36,2	-	-	
5 9/16	108,5	158,5	W35509X	36,0	-	-	
5 5/8	108,5	158,5	W35510X	35,6	-	-	
5 3/4	108,5	164,0	W35512X	34,9	5 3/4 - 4 3/4	W35512R412	
5 7/8	114,0	164,0	W35514X	36,7	5 7/8 - 4 7/8	W35514R414	
6	114,0	164,0	W35600X	36,1	-	-	
6 1/8	114,0	164,0	W35602X	35,3	6 1/8 - 5 1/8	W35602R502	

Serie  
**W**



Par máximo a 690 bar:

**47.454 Nm**

Gama de hexágonos:

**3 1/8 - 6 1/8 pulgadas**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**



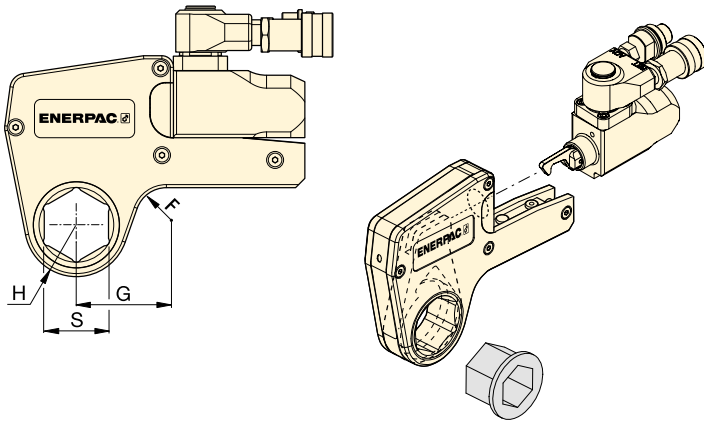
**Medidas de tornillos y tuercas hexagonales**

Véase en la tabla los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

Página: 257

# Cabezales e insertos reductores métricos

**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.



**Serie  
W**



Gama de hexágonos:  
**24 - 105 mm**

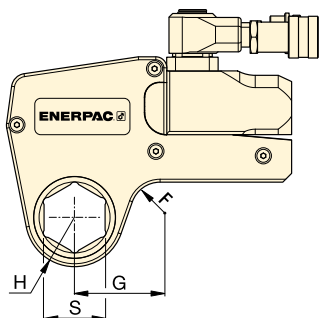
Presión máxima de trabajo:  
**690 bar**

## ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Modelo unidad de accionamiento	Tamaño del hexágono <sup>1)</sup>	Radio de la nariz	Dim.	Modelo Cabeza	Peso (kg)	Hexágono 24-32 mm		Hexágono 32-46 mm		Hexágono 46-60 mm	
						Reductor hexagonal (mm)	Modelo Inserto reductor	Reductor hexagonal (mm)	Modelo Inserto reductor	Reductor hexagonal (mm)	Modelo Inserto reductor
<b>W2000X</b> (2766 Nm)	30	31	54	W2103X	2,1	-	-	-	-	-	-
	32	31	54	W2104X	2,1	-	-	-	-	-	-
	36	31	54	W2107X	2,1	-	-	-	-	-	-
	38	34	58	W2108X	2,2	-	-	-	-	-	-
	41	34	58	W2110X	2,2	41 - 32	W2110R104	41 - 30	W2110R103	41 - 24	W2110R024M
	46	34	61	W2113X	2,2	46 - 36	W2113R107	46 - 32	W2113R104	-	-
	50	39	63	W2200X	2,2	50 - 41	W2200R110	50 - 36	W2200R107	-	-
	55	42	69	W2203X	2,3	55 - 46	W2203R113	55 - 41	W2203R110	55 - 36	W2203R107
	60	45	65	W2206X	2,2	60 - 50	W2206R200	60 - 46	W2206R113	60 - 41	W2206R110
	-	-	-	-	-	-	60 - 36	W2206R107	-	-	-
<b>W4000X</b> (5661 Nm)	36	37	61	W4107X	3,7	-	-	-	-	-	-
	41	37	61	W4110X	3,7	-	-	-	-	-	-
	46	40	64	W4113X	3,8	-	-	-	-	-	-
	50	42	67	W4200X	3,9	50 - 36	W4200R107	-	-	-	-
	55	44	73	W4203X	4,0	55 - 41	W4203R110	55 - 36	W4203R107	55 - 32	W4203R104
	60	47	71	W4206X	4,1	60 - 50	W4206R200	60 - 46	W4206R113	60 - 36	W4206R107
	65	50	76	W4209X	4,1	65 - 55	W4209R203	65 - 50	W4209R200	65 - 46	W4209R113
	70	53	78	W4212X	4,2	70 - 60	W4212R206	70 - 55	W4212R203	-	-
	75	55	82	W4215X	4,3	75 - 65	W4215R209	75 - 60	W4215R206	-	-
	-	-	-	W4215X	-	75 - 55	W4215R203	75 - 50	W4215R200	-	-
	80	59	84	W4302X	4,4	80 - 75	W4302R215	80 - 70	W4302R212	80 - 65	W4302R209
	-	-	-	W4302X	-	80 - 55	W4302R203	80 - 50	W4302R200	-	-
85	62	86	W4085MX	4,5	-	-	-	-	-	-	
<b>W8000X</b> (11.484 Nm)	50	45	78	W8200X	8,1	-	-	-	-	-	-
	55	48	80	W8203X	8,1	-	-	-	-	-	-
	60	51	83	W8206X	8,1	-	-	-	-	-	-
	65	56	85	W8209X	8,1	65 - 50	W8209R200	-	-	-	-
	70	56	85	W8212X	7,9	70 - 55	W8212R203	-	-	-	-
	75	58	85	W8215X	7,9	75 - 60	W8215R206	75 - 55	W8215R203	-	-
	80	61	90	W8302X	8	80 - 65	W8302R209	80 - 60	W8302R206	80 - 55	W8302R203
	-	-	-	-	-	80 - 50	W8302R200	-	-	-	-
	85	66	92	W8085MX	8,2	85 - 70	W8085R070M	85 - 65	W8085R065M	85 - 60	W8085R060M
	-	-	-	-	-	85 - 55	W8085R055M	-	-	-	-
	90	74	103	W8090MX	8,8	90 - 75	W8090R075M	-	-	-	-
	95	74	103	W8312X	8,8	95 - 80	W8312R302	95 - 75	W8312R215	-	-
100	80	110	W8315X	9,3	-	-	-	-	-	-	
105	80	110	W8402X	9,3	-	-	-	-	-	-	

<sup>1)</sup> Véase en la página 257 la tabla de los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.

# Cabezales e insertos reductores métricos



Gama de hexágonos:

**50 - 155 mm**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**

Serie  
**W**

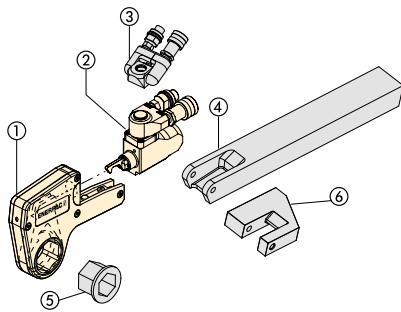


## ▼ TABLA DE SELECCIÓN

Modelo unidad de accionamiento	Tamaño del hexágono <sup>1)</sup>		Dim. G (mm)	Modelo Cabeza	Peso (kg)	Reductor hexagonal		Reductor hexagonal	
	S (mm)	H (mm)				Modelo Inserto reductor	Modelo Inserto reductor		
<b>W15000X</b> (20.785 Nm)	65	59	89	W15209X	13,6	-	-	-	-
	70	59	89	W15212X	13,6	-	-	-	-
	75	62	91	W15215X	13,7	-	-	-	-
	80	65	93	W15302X	13,8	80 - 65	W15302R209	-	-
	85	70	97	W15085MX	14,1	85 - 70	W15085R070M	-	-
	90	75	102	W15090MX	14,5	90 - 75	W15090R75M	-	-
	95	75	102	W15312X	14,6	95 - 80	W15312R302	95 - 75	W15312R215
	100	81	103	W15315X	14,8	-	-	-	-
	105	81	103	W15402X	14,8	105 - 90	W15402R090M	-	-
	110	88	115	W15405X	15,1	110 - 95	W15110R095M	-	-
115	88	115	W15115MX	15,1	115 - 100	W15115R100M	-	-	
<b>W22000X</b> (30.506 Nm)	75	67	102	W22215X	22,0	-	-	-	-
	80	67	102	W22302X	21,6	80-60	W22302R206	80 - 55	W22302R203
	85	73	107	W22085MX	22,5	85-65	W22085MR209	85 - 60	W22085MR206
	90	78	113	W22090MX	23,4	90-70	W22090M212	90 - 60	W22090MR206
	95	78	113	W22312X	22,9	95-75	W22312R215	-	-
	100	85	120	W22315X	24,3	-	-	-	-
	105	85	120	W22402X	23,4	-	-	-	-
	110	90	125	W22405X	24,6	-	-	-	-
	115	90	125	W22115MX	24,0	-	-	-	-
	120	95	130	W22412X	24,7	-	-	-	-
	123	95	130	W22123MX	24,4	-	-	-	-
	130	100	135	W22502X	25,0	-	-	-	-
	135	100	135	W22506X	23,9	135 - 105	W22506R402	-	-
<b>W35000X</b> (47.454 Nm)	80	77	129	W35302X	32,8	80 - 50	W35302R200	-	-
	85	77	129	W35085MX	32,3	-	-	-	-
	90	82	135	W35090MX	33,5	90 - 60	W35090R206	-	-
	95	82	135	W35312X	32,9	-	-	-	-
	100	88	139	W35315X	34,1	-	-	-	-
	105	88	139	W35402X	33,5	-	-	-	-
	110	94	146	W35405X	34,9	110 - 85	W35405R085M	-	-
	115	94	146	W35115MX	34,2	-	-	-	-
	120	100	153	W35412X	35,6	120 - 95	W35412R312	-	-
	123	100	153	W35123MX	35,0	-	-	-	-
	130	104	160	W35502X	35,8	130 - 105	W35502R402	-	-
	135	104	160	W35506X	34,6	135 - 110	W35506R405	-	-
	140	110	163	W35508X	36,2	140 - 115	W35508R115M	-	-
	145	110	163	W35512X	34,9	145 - 120	W35512R412	-	-
	150	115	169	W35514X	36,7	-	-	-	-
151	115	169	W35151MX	36,5	-	-	-	-	
155	115	169	W35602X	35,3	155 - 130	W35602R502	-	-	

<sup>1)</sup> Véase en la página 257 la tabla de los hexágonos de los tornillos y tuercas de las distintas roscas.



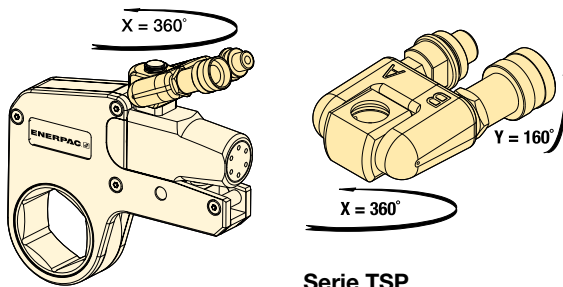


- ① Cabezal hexagonal
- ② Unidad de accionamiento
- ③ Dispositivos giratorios TSP-Pro
- ④ Brazo de reacción largo
- ⑤ Inserto reductor
- ⑥ Pala de reacción estrecha

Serie  
**TSP**  
**WTE**  
**WRP**



## Dispositivos giratorios de la serie TSP-Pro



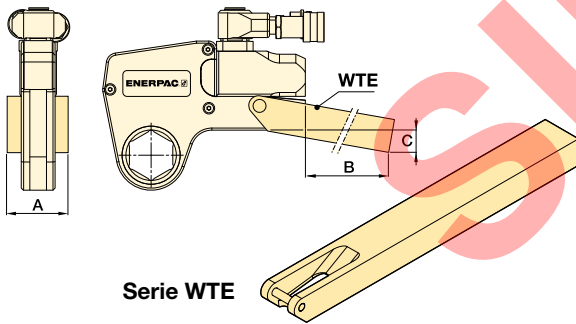
Serie TSP

- Permiten la inclinación y el giro
- Rotación de 360° sobre el eje X y de 160° sobre el eje Y
- Facilita el empleo de la herramienta en lugares de difícil acceso
- Facilita la colocación de las mangueras
- Incluye enchufe mita hembra y macho.

Para llave dinamométrica modelo	Modelo	Presión máxima (bar)	kg
W2000X, W4000X, W8000X,	<b>TSP300</b>	690	0,2
W15000X, W22000X, W35000X	<b>TSP300</b>	690	0,2

Para pedir una llave de la serie W con dispositivo giratorio TSP, debe colocar el sufijo 'P' al final del modelo. Ejemplo: **W2000PX**.

## Brazo de reacción largo, serie WTE



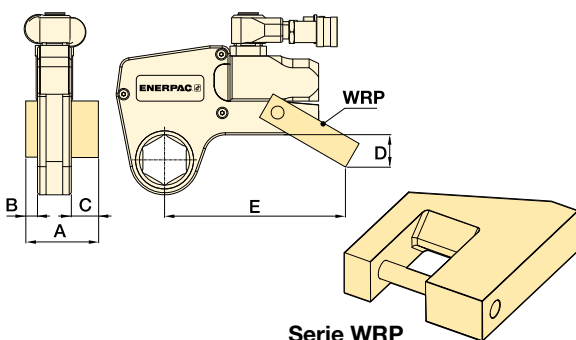
Serie WTE

- Soporta el par máximo
- Facilita el empleo de la herramienta en lugares de difícil acceso.

Para llave dinamométrica modelo	Modelo	Dimensiones (mm)			kg*
		A	B	C	
W2000X	<b>WTE20</b>	56	398	76	2,6
W4000X	<b>WTE40</b>	66	436	74	4,6
W8000X	<b>WTE80</b>	85	449	55	7,6
W15000X	<b>WTE150</b>	102	498	72	12,0
W22000X	<b>WTE220</b>	114	524	77	17,3
W35000X	<b>WTE350</b>	127	419	133	17,8

\* Los pesos indicados son sólo de los accesorios, no incluyen la llave.

## Palas de reacción estrechas, serie WRP



Serie WRP

- Diseño intercambiable y ligero
- Permite la reacción desalineada si no es posible la reacción en alineada.

Para llave dinamométrica modelo	Modelo	Dimensiones (mm)					kg*
		A	B	C	D	E	
W2000X	<b>WRP20</b>	84	16	35	45	148	0,4
W4000X	<b>WRP40</b>	109	21	47	59	190	0,8
W8000X	<b>WRP80</b>	137	26	57	69	223	2,0
W15000X	<b>WRP150</b>	165	32	69	87	257	3,9
W22000X	<b>WRP220</b>	207	37	91	134	317	7,2
W35000X	<b>WRP350</b>	225	42	91	182	367	10,6

\* Los pesos indicados son sólo de los accesorios, no incluyen la llave.

# Llave dinamométrica con inserto de cassette

**ENERPAC**   
POWERFUL SOLUTIONS. GLOBAL FORCE.

▼ Inserto de cassette con llave dinamométrica WCR4000 y unidad de accionamiento W4000X



## Supera las restricciones de perno a tubo y de altura de pernos

- Proporciona una solución segura y fiable para el empernado controlado de bridas con acceso limitado
- Tensores disponibles que se ajustan a las bridas API más comúnmente utilizadas
- Radio del cabezal muy reducido – supera restricciones de perno a tubo
- Tensor de diseño plano – reduce las restricciones de altura de pernos
- Amplia gama de tensores variando de 36 - 80 mm (1 7/16 - 3 1/8 pulgadas)
- Con asa para fácil manejo y mayor seguridad
- Cuerpo rígido de acero macizo para máxima resistencia y mínimo tiempo de inactividad.



### Diseño SAFE LINK

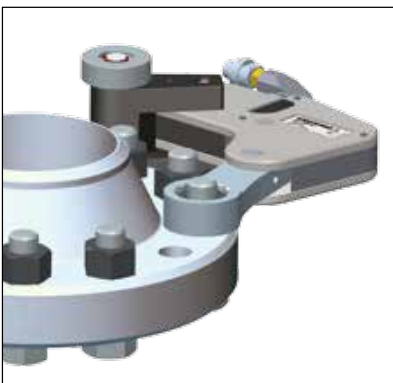
El diseño del tensor SAFE LINK incluye un fusible mecánico en el interior del inserto, que proporciona mayor seguridad al operador y a otras personas presentes.



### Tensor bi-hexagonal cerrado

El anillo de perfil estrecho con diseño bi-hexagonal proporciona la combinación idónea de versatilidad y durabilidad.

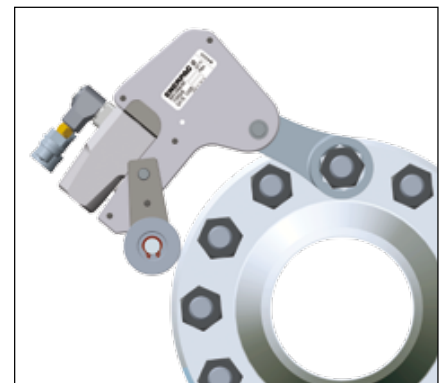
▼ El pequeño radio del cabezal de tensor cerrado supera las restricciones de perno a tubo en situaciones donde los insertos hexagonales estándar no caben.



▼ El tensor de diseño plano reduce las restricciones de altura de los pernos en situaciones donde los insertos hexagonales estándar no caben.



▼ La llave WCR debe reposicionarse tras cada ciclo de apriete, operando la bomba en la dirección de retracción. La herramienta no contiene un retorno por muelle.



# Llave dinamométrica hidráulica con inserto de cassette



## Aplicaciones WCR4000

El WCR4000 ayuda a superar restricciones en espacios reducidos para el empernado de bridas API y de preventores de reventones.

El inserto de cassette WCR4000 ha sido desarrollado para aplicaciones en espacios muy reducidos y en particular espacios donde la altura encima de la tuerca es muy limitada o el espacio entre el centro del perno y el interior de la junta es muy estrecho. Impulsado por la unidad de accionamiento estándar W4000X, que es compatible con los insertos hexagonales estándar de la serie W.

La llave WCR debe reposicionarse tras cada ciclo de llave, operando la bomba en la dirección de retracción. La herramienta no contiene un retorno por muelle.

## Diseño de acero rígido

Las llaves dinamométricas más avanzadas y seguras en el mercado. Para asegurar que las herramientas que usted compra cumplen con nuestros rigurosos requisitos, se determinó durante el proceso de diseño de cada prototipo la matriz del elemento rígido, se efectuó un modelado fotoelástico, un ensayo cíclico riguroso y una medición de deformación.

Cuerpo rígido de acero macizo para máxima resistencia y mínimo tiempo de inactividad.

## Serie WCR



Gama de hexágonos:

**36 - 80 mm, 1<sup>7</sup>/<sub>16</sub> - 3<sup>1</sup>/<sub>8</sub>"**

Radio óptimo:

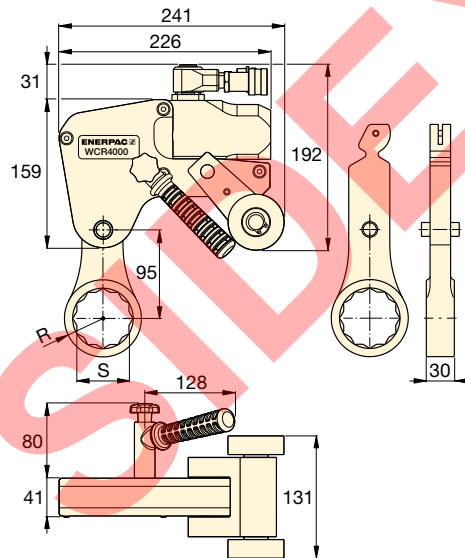
**31 - 55 mm**

Par máximo:

**5762 Nm (4250 Ft.lbs)**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**



## Bombas para llaves

Visite [enerpac.com](http://enerpac.com) para las bombas neumáticas y eléctricas correspondientes que deben aplicarse para operar las llaves dinamométricas hidráulicas.

Página: 202



## Mangueras para llaves dinamométricas

Utilice las mangueras para las llaves dinamométricas de la serie THQ-700 de Enerpac con las llaves dinamométricas de la serie W para asegurar la integridad de su sistema hidráulico.

6 m de long., 2 mangueras	<b>THQ-706T</b>
12 m de long., 2 mangueras	<b>THQ-712T</b>

Gama de hexágonos S		Tensor cerrado Modelo	Par máximo (Nm)	Radio óptimo R (mm)	* (kg)	Conjunto de inserto de cassette Modelo	Unidad de accionamiento Modelo
(pulg.)	(mm)						
1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub>	36	W4107CS	5762	31	1,9	WCR4000	W4000X
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	38	W4108CS	5762	33	2,0		
1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub>	41	W4110CS	5762	33	1,9		
1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub>	46	W4113CS	5762	36	1,9		
1 <sup>7</sup> / <sub>8</sub>	48	W4114CS	5762	38	2,1		
2	50	W4200CS	5762	38	1,9		
2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	55	W4203CS	5762	41	2,0		
2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	60	W4206CS	5762	45	2,1		
2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	65	W4209CS	5762	47	2,1		
2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	70	W4212CS	5762	50	2,1		
2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub>	75	W4215CS	5762	52	2,1		
3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	80	W4302CS	5762	55	2,2		

\* Peso de tensor. Para el peso total, añada 6,3 kg para el WCR4000 y 2,0 kg para el W4000X.

▼ Impulsado por la unidad de accionamiento estándar W4000X, que es compatible con los insertos hexagonales estándar de la serie W.

