

# SERIE DSX

## LLAVES DINAMOMÉTRICAS DE ALUMINIO CON CUADRADILLO

Estableciendo las mejores normas de seguridad en la industria  
Con certificación ATEX

 II 2G c T6



**ENERPAC** 

▼ En la foto: DSX11000



## Seguridad y rendimiento

- Diseño compacto, ligero y robusto de aluminio, diseño slimline adecuado para plena seguridad del operador
- Accionamiento completamente cerrado para máxima seguridad
- Cáncamo incorporado de correa de seguridad para trabajos en altura y para evitar la caída de objetos
- Cuadradillo integrado con botón de liberación rápida
- Brazo de reacción integrado, patentado, fácil de usar, de liberación rápida
- El dentado fino del trinquete evita un bloqueo de la herramienta
- El diseño de altos ciclos con menos piezas móviles, la convierten en una herramienta más eficiente para operar, reparar y mantener
- El ángulo de rotación de 35° y la rápida carrera de retorno permiten una operación rápida

## Sencillez

- Incluye un asa robusta que se monta en ambos lados de la herramienta para mayor maniobrabilidad
- Cuadradillo y brazo de reacción con botón pulsador para una liberación rápida
- Punto de conexión de fácil acceso para trabajos en altura

## Precisión

- Salidas de par constantes con una precisión de +/- 3%

## Certificación ATEX

- Todas las herramientas DSX tienen certificación CE-ATEX.

## Estableciendo las mejores normas de seguridad en la industria



### Conexión para trabajos de altura

Cáncamo incorporado de correa de seguridad para trabajos de altura y para evitar la caída de objetos.



### Brazo de reacción completamente integrado

Brazo de reacción patentado, fácil de usar, de liberación rápida y completamente integrado para ayudar a evitar lesiones al trabajar en altura.



### Cuadradillo seguro

Cuadradillo integrado con botón de liberación rápida.



### Asa de herramienta ergonómica

El asa de posicionamiento robusta y ergonómica se suministra de serie con cada herramienta DSX.

Para llaves	Asa ergonómica (estándar)
DSX1500, 3000, 5000	<b>SWH6A</b>
DSX11000	<b>SWH10A</b>
DSX25000	<b>SWH10EA</b>

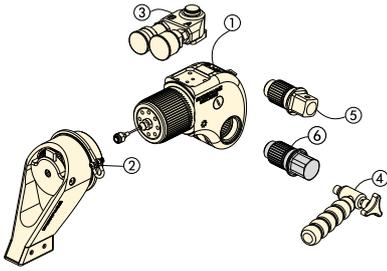


### Software de integridad de empernado

Las soluciones del Bolting Integrity Software de Enerpac desempeñan

un papel clave en la implementación y gestión de un Programa de integridad para conexiones empernadas. El software comprende una selección de herramientas, cálculos de cargas de pernos y ajustes de presión de las herramientas, así como una hoja combinada de los datos técnicos de la aplicación y un informe de finalización de la junta. También puede introducirse información sobre juntas personalizadas.

# Llaves dinamométricas hidráulicas con cuadradillo



Estándar son: ① ② ③ ④ ⑤  
Otros componentes son opcionales.

- ① Unidad de accionamiento
- ② Brazo de reacción
- ③ Giro de aluminio
- ④ Asa ergonómica de herramienta
- ⑤ Cuadradillo
- ⑥ Adaptador Allen

**250%**

**Seleccione el par apropiado**  
Elija la llave dinamométrica de Enerpac usando la regla empírica para aflojar:  
El par de afloje es aprox. el 250% del par de apriete.

## Serie DSX



Par de salida nominal:

**32.617 Nm**

Rango de cuadradillos:

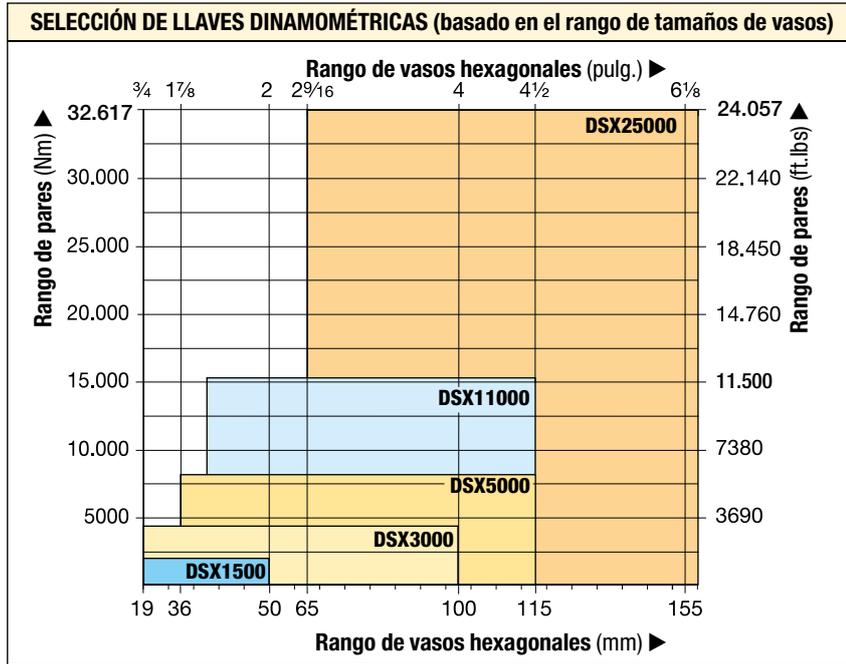
**3/4 - 2 1/2 pulgadas**

Radio del cabezal:

**24 - 64 mm**

Presión máxima de trabajo:

**690 bar**



### Llave de refuerzo

Herramienta manos libres para evitar que la tuerca gire durante el apriete o afloje.

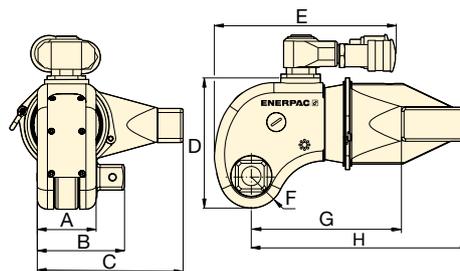
Página: **5**

▼ El diseño rígido de las llaves dinamométricas de la serie DSX garantiza durabilidad, fiabilidad y seguridad.



**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: **6**



Par nominal a 690 bar		Par mínimo a 69 bar		Cuadradillo		Modelo llave dinamométrica	Dimensiones (mm)								(kg)
(Nm)	(ft.lbs)	(Nm)	(ft.lbs)	Tamaño (pulg.)	Modelo (incluido con llave)		A	B	C	D	E	F	G	H	
1913	1411	191	141	3/4	DSX1500-08	<b>DSX1500</b>	44	67	107	96	145	24	114	163	2,2
4383	3233	438	323	1	DSX3000-08	<b>DSX3000</b>	58	86	144	129	171	32	148	215	4,8
7640	5635	764	563	1 1/2	DSX5000-08	<b>DSX5000</b>	69	112	173	148	192	38	180	260	8,1
15.624	11.524	1562	1152	1 1/2	DSX11000-08	<b>DSX11000</b>	87	129	215	181	222	48	227	325	14,4
32.617	24.057	3262	2406	2 1/2	DSX25000-08	<b>DSX25000</b>	117	176	288	244	266	64	281	426	32,5

Par máximo de salida:

**32.617 Nm**

Tamaño del hexágono del adaptador Allen:

**1/2 - 2 1/4 pulg.**

Tamaño del hexágono del adaptador Allen:

**14 - 85 mm**

Para  
la serie  
**DSX**



Llave dinamométrica	Adaptadores Allen opcionales, imperial				Adaptadores Allen opcionales, métrico			
	Tamaño de hexágono (pulg.)	Par máximo (ft. lbs)	Modelo	Dim. B1 (mm)	Tamaño de hexágono (mm)	Par máximo (Nm)	Modelo	Dim. B1 (mm)
<b>DSX1500</b> (1411 ft.lbs) (1913 Nm)	1/2	350	DDA15008	67	14	644	DDA1514	67
	5/8	690	DDA15010	67	17	1152	DDA1517	67
	3/4	1200	DDA15012	67	19	1627	DDA1519	67
	7/8	1411	DDA15014	67	22	1913	DDA1522	67
	1	1411	DDA15100	67	24	1913	DDA1524	67
<b>DSX3000</b> (3233 ft.lbs) (4383 Nm)	5/8	690	DDA30010	86	17	1152	DDA3017	86
	3/4	1200	DDA30012	86	19	1627	DDA3019	86
	7/8	1900	DDA30014	86	22	2495	DDA3022	86
	1	2830	DDA30100	86	24	3376	DDA3024	86
	1 1/8	3233	DDA30102	86	27	4383	DDA3027	86
	1 1/4	3233	DDA30104	86	30	4383	DDA3030	86
	-	-	-	86	32	4383	DDA3032	86
<b>DSX5000</b> (5635 ft.lbs) (7640 Nm)	5/8	690	DDA50010	112	17	1152	DDA5017	112
	3/4	1200	DDA50012	112	19	1627	DDA5019	112
	7/8	1900	DDA50014	112	22	2495	DDA5022	112
	1	2830	DDA50100	112	24	3376	DDA5024	112
	1 1/8	5325	DDA50102	112	27	4610	DDA5027	112
	1 1/4	5635	DDA50104	112	30	7640	DDA5030	112
	-	-	-	-	32	7640	DDA5032	112
<b>DSX11000</b> (11.524 ft.lbs) (15.624 Nm)	1 1/4	5635	DDA110104	129	30	7640	DDA11030	129
	1 3/8	9958	DDA110106	129	32	7640	DDA11032	129
	1 1/2	9958	DDA110108	129	36	10.846	DDA11036	129
	1 5/8	11.524	DDA110110	129	41	15.624	DDA11041	129
	1 3/4	11.524	DDA110112	129	46	15.624	DDA11046	129
<b>DSX25000</b> (24.057 ft.lbs) (32.617 Nm)	1 1/2	9958	DDA250104	176	36	10.846	DDA25036	176
	1 5/8	16.433	DDA250106	176	41	16.107	DDA25041	176
	1 3/4	15.200	DDA250112	176	46	22.777	DDA25046	176
	1 7/8	22.777	DDA250114	176	50	29.211	DDA25050	176
	2	24.057	DDA250200	176	55	32.617	DDA25055	176
	2 1/4	24.057	DDA250204	176	60	32.617	DDA25060	176
	-	-	-	-	65	32.617	DDA25065	176
	-	-	-	-	70	32.617	DDA25070	176
	-	-	-	-	75	32.617	DDA25075	176
-	-	-	-	85	32.617	DDA25085	176	

# LLAVES DE REFUERZO PARA LLAVES DINAMOMÉTRICAS

▼ Llave de refuerzo BUS03 (el cable de seguridad no se muestra)



- Solución de manos libres, mejora la seguridad del operador
- Elimina la necesidad de llaves de martillo
- Acelera el proceso de apriete
- Incluye un cable de seguridad con mosquetones de acero inoxidable de conexión rápida y fijaciones Allen seguras
- No se bloquea durante las operaciones
- Sin chispas
- Dos tamaños de hexágonos en una herramienta.

## ▼ TABLA DE SELECCIÓN PARA LLAVES DE REFUERZO

Tamaños de hexágonos (A/F)		Modelo	Dimensiones (mm)				
S1 a S2 (mm)	S1 a S2 (pulg.)		A	B	C	D	
27 - 32	1 <sup>1</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> "	BUS 01	51	98	15	M8	0,3
36 - 41	1 <sup>7</sup> / <sub>16</sub> - 1 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 02	62	119	15	M8	0,4
46 - 50	1 <sup>13</sup> / <sub>16</sub> - 2"	BUS 03	75	141	20	M8	0,6
55 - 60	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 04	89	166	20	M12	0,8
65 - 70	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> - 2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> "	BUS 05	100	190	25	M16	1,0
75 - 80	2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> - 3 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 06	112	213	25	M16	1,3
-	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> - 3 <sup>7</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 07	135	257	30	M20	2,2
-	4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> - 4 <sup>5</sup> / <sub>8</sub> "	BUS 08	163	310	30	M20	3,3
85 - 90	-	BUS 09	126	242	25	M16	1,7
95 - 100	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> - 3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	BUS 10	138	266	30	M20	2,3
105 - 110	4 <sup>1</sup> / <sub>8</sub> - 4 <sup>15</sup> / <sub>16</sub> "	BUS 11	153	297	30	M20	3,1
115 - 120	-	BUS 12	165	320	30	M20	3,5

## Serie BUS

Tamaños de hexágonos (A/F):

**27 - 120 mm**

Tamaños de hexágonos (A/F):

**1<sup>1</sup>/<sub>16</sub> - 4<sup>15</sup>/<sub>16</sub> pulg.**

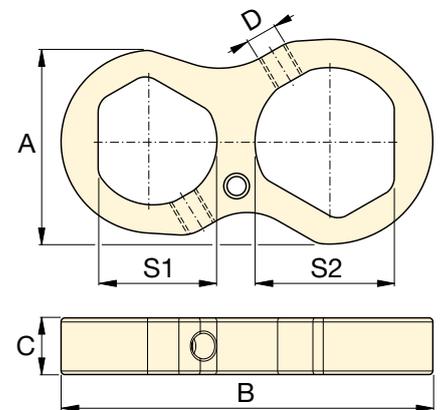


### Llave de refuerzo

La operación manos libres de una llave dinamométrica hidráulica mejora considerablemente la seguridad del operador.

Nuestra nueva llave de refuerzo es una herramienta manos libres que elimina la necesidad de usar una llave de martillo como herramienta de respaldo.

Las llaves de refuerzo han sido diseñadas específicamente para prevenir que se bloqueen en la tuerca durante operaciones de apriete de pernos. Se ajustan fácilmente en la contratuerca y evitan que esta gire durante el montaje o la desconexión de uniones empennadas.



▼ Las llaves de refuerzo de Enerpac se utiliza para evitar que la tuerca gire durante el apriete o afloje.



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

### VASOS MÉTRICOS

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

### Serie BSH

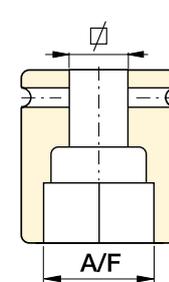


Tamaños de hexágonos (A/F):  
**19 - 155 mm | ¾ - 6 1/8"**



#### Seleccione el par apropiado

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



#### Tamaños de pernos y tuercas hexagonales

Véase la tabla para los tamaños hexagonales de los tornillos, tuercas y de los diámetros de las roscas relacionadas.

### VASOS IMPERIALES

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

# Matriz de selección – combinaciones óptimas de llaves y bombas

Para una velocidad y un rendimiento óptimo, Enerpac recomienda las siguientes configuraciones de sistemas con combinaciones de llave y bomba. Para otras combinaciones, consulte con su experto de empernado de Enerpac o su distribuidor autorizado de Enerpac.

		BOMBAS ELÉCTRICAS					BOMBAS NEUMÁTICAS	
		Serie XC sin cable	E-Pulse®, Serie E	Serie TQ	Serie ZU4T	Serie ZE-T	Serie LAT	Serie ZA4T
<b>Velocidad:</b>								
<b>Caudal de aceite a 700 bar:</b>		0,25 l/min	0,52 l/min	0,5 l/min	1,0 l/min	0,8 - 1,6 l/min	0,4 l/min	1,0 l/min
<b>Capacidad de depósito:</b>		2,0 litros	3,0 litros	4,0 litros	4,6 - 6,8 litros	4,6 - 39 litros	3,0 litros	4,6 - 6,8 litros
<b>Ciclo de trabajo:</b>		Intermitente	Uso pesado	Estándar	Estándar	Uso pesado	Estándar	Uso pesado
<b>Peso:</b>								
<b>Trabajo:</b>		Campo	Campo/fábrica	Campo/fábrica	Campo	Fábrica	Campo	Campo
	S1500X	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo	Óptimo
	S3000X							
	S6000X	-	Aceptable	Aceptable	-	-	Aceptable	Óptimo
	S11000X							
	S25000X	Óptimo	Óptimo	Óptimo	-	-	Aceptable	-
	W2000X							
	W4000X	-	Aceptable	Aceptable	-	-	Aceptable	-
	W8000X							
	W15000X	-	Aceptable	Aceptable	-	-	Aceptable	-
	W22000X							
	W35000X	Óptimo	Óptimo	Óptimo	-	-	Aceptable	-
	RSL1500							
	RSL3000	-	Aceptable	Aceptable	-	-	Aceptable	-
	RSL5000							
	RSL8000	-	Aceptable	Aceptable	-	-	Aceptable	-
	RSL11000							
	RSL19000	-	Aceptable	Aceptable	-	-	Aceptable	-
	RSL28000							
	DSX1500	Óptimo	Óptimo	Óptimo	-	-	Aceptable	-
	DSX3000							
	DSX5000	-	Aceptable	Aceptable	-	-	Aceptable	-
	DSX11000							
	DSX25000	-	Aceptable	Aceptable	-	-	Aceptable	-
	HMT1500							
	HMT3500	Óptimo	Óptimo	Óptimo	-	-	Aceptable	-
	HMT7500							



**Serie XC, bombas portátiles sin cable**  
Ideal para aplicaciones de empernado de mantenimiento en sitios donde no se tiene acceso a la red eléctrica o donde los cables de extensión o mangueras de aire pueden crear riesgos de tropiezos.

**Serie E, E-Pulse bombas portátiles para llaves**  
Ideal para aplicaciones de sujeción de grandes volúmenes donde el peso es crítico. Tienen una botonera interactiva para la operación, la programación y el diagnóstico.

**Serie TQ-700, bombas eléctricas para llaves**  
Diseñadas tanto para portabilidad como para producción y ofrecen una velocidad de empernado superior.

**Serie ZU4T, bombas eléctricas para llaves**  
Funcionan estupendamente con largos cables de extensión o con energía eléctrica producida por un generador. Disponibles en formatos **Pro** y **Classic**.

**ZU4T Pro**, tienen un LCD que indica el par o la presión, la llave dinamoétrica seleccionable y autodiagnóstico.

**ZU4T Classic** tienen un manómetro análogo y una unidad eléctrica básica para generar energía hidráulica duradera, segura y eficaz.

**Serie ZE, bombas eléctricas para llaves**  
Disponen de una pantalla LCD para mostrar los valores de par o presión y autodiagnóstico. Con motor de inducción, que hace las bombas de la serie ZE las más frías y silenciosas en su clase.

**Serie LAT, bombas neumáticas ligeras para llaves**

Combinan un diseño compacto y una alta productividad para aplicaciones de empernado en áreas que son difíciles de acceder con bombas neumáticas de mayor tamaño.

**Serie ZA4T, bombas neumáticas para llaves**  
Esta bomba neumática es especialmente apropiada para accionar llaves dinamoétricas hidráulicas de gran capacidad.

**Serie THQ, mangueras para llaves**

Utilice las mangueras dobles de la serie THQ-700 de Enerpac con todas las llaves dinamoétricas para asegurar la integridad de su sistema hidráulico.



# LA HERRAMIENTA CORRECTA HACE TODA LA DIFERENCIA

Las herramientas de Enerpac se emplean en las condiciones más extremas y exigentes. Por eso nunca hacemos concesiones. Para que pueda confiar en todo momento en la calidad y la precisión para sus aplicaciones de apriete controlado e integridad de juntas.

Como líder mundial en herramientas hidráulicas de alta presión, productos de fuerza controlada y soluciones para el posicionamiento preciso de cargas pesadas, los productos de Enerpac han movido y mantenido algunas de las estructuras más grandes del planeta. Son la norma industrial en el sector aeroespacial, de infraestructura, de fabricación, de minería, de petróleo y gas, de generación de energía y muchos más.

**HERRAMIENTAS DE ÉLITE. PARA PROFESIONALES DE ÉLITE.**

## Apriete y afloje controlado



Llaves dinamométricas hidráulicas de la serie S, W, RSL, DSX y HMT



Safe T™ Torque Lock, serie STTL



Multiplicadores de par manuales



Llaves dinamométricas neumáticas y eléctricas



Bombas sin cable para llaves dinamométricas



Bombas eléctricas y neumáticas para llaves dinamométricas



## Herramientas de tensado



Tensionadores de pernos en instalaciones de generación de energía



Tensores submarinos Hydramax, de uso general y Aquajack®



Bombas eléctricas de tensado



Bombas neumáticas de tensado



Bombas manuales de alta presión

## Montaje de juntas y separación de juntas



Cortatuercas y separadores de tuercas hidráulicos



Alineadores de bridas



Herramientas de rectificado de bridas



Separadores de bridas



Juegos de extractores de válvulas



Juegos de extractores de bridas



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