



## TORQUÍMETROS DE PRECISIÓN

Hay ocasiones en que ser obsesivo es una verdadera virtud, como cuando se diseñan y fabrican torquímetros. Tan sólo hay que considerar qué es lo que les pedimos hacer a estas herramientas. Cuando una llave aprieta un perno, la fuerza rotacional, o torque, hace que el perno se estire conforme las roscas se asientan estrechamente una contra la otra. El truco consiste en aplicar fuerza suficiente sobre las roscas para que el perno no se afloje, y sin embargo, que no sea demasiada como para arriesgarnos a que el metal se raje. Este rango de "tolerancia" puede ser muy angosto, y permanecer dentro del rango puede marcar la diferencia entre una máquina que opere sin problemas y una que de pronto deje de funcionar. En el caso del equipo militar o las aeronaves, esto puede ser literalmente cuestión de vida o muerte. Un torquímetro debe garantizar que los sujetadores están bien apretados dentro de su rango de tolerancia y que así permanezcan incluso después de un uso prolongado.

Debido a que son tan importantes, no escatimamos esfuerzos para que nuestros torquímetros sean precisos. Fabricamos partes de torquímetros en acero de alto grado, luego termotratamos las partes más importantes para que sean todavía más duraderas y resistentes al desgaste. Después, las ensamblamos siguiendo las especificaciones de fabricación más precisas.

Nuestro torquímetro de batalla es el torquímetro micrométrico fácil de usar o la llave estilo "clic", y un gran ejemplo de nuestra atención al detalle es el resorte interno del torquímetro. Este resorte mantiene en su lugar a la espiga, el cuadro y el émbolo hasta que se alcanza el torque establecido, después de lo cual los componentes salen de centro con un "clic" que el usuario puede escuchar y sentir. Cuando el resorte está desgastado, el torquímetro queda fuera de calibración, por lo tanto, Proto hace grandes esfuerzos para fabricar resortes que mantienen su forma original después de decenas de miles de usos.

Los torquímetros micrométricos Proto<sup>®</sup> se ofrecen en tres diferentes series de productos: Los torquímetros de la serie "C" están diseñados para

aplicaciones de torque normal en escenarios industriales y de fabricación, mientras que los torquímetros de la serie "CX" están calibrados para uso en aplicaciones en donde se requieren una presión y una exactitud extrema, como aplicaciones aeroespaciales, de aviación y militares. Las series CXCERT incluyen documentos que certifican la rastreabilidad ante el N.I.S.T. (Instituto Nacional de Normas y Tecnología).

Otras características incluyen:

- Balanzas con lecturas en sistema métrico e inglés para ciertos modelos.
- Mecanismo de bloqueo positivo que indica a los usuarios que han alcanzado el torque deseado.
- Diseño de cabeza delgada que puede introducirse en áreas estrechas.
- Mangos largos que permiten que el usuario alcance el torque establecido con menos fuerza.
- Mango cómodo y fácil de usar.

Estos torquímetros están calibrados dentro de un margen de  $\pm 3\%$  del ajuste de torque en sentido de las manecillas de reloj y  $\pm 6\%$  de ajuste de torque en sentido contrario de las manecillas del reloj, del 20% al 100% de la escala total. También puede solicitar modelos especiales certificados dentro de un rango de  $\pm 2\%$  en sentido de las manecillas del reloj. También hay torquímetros de torque preestablecido de pedido especial, ideales para trabajos de ensamble con requerimientos de torque constantes.

Además, fabricamos otros productos de torque para aplicaciones que van desde la fabricación general hasta el mantenimiento de motores. Estos productos incluyen los Torquímetros electrónicos, Torquímetros de reloj e incluso Destornilladores con torquímetro. También contamos con Torquímetros y Transductores electrónicos completos.

# CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS DE LOS PRODUCTOS

## Torquímetros Micrométricos

- Mandos de un 1/4" a 1", con cabeza de ratchet y cabeza fija.
- Rangos de torque de 10 pulgadas. lb. a 2,000 pies lb., y 16-800 metros Newton.
- Mecanismo de bloqueo positivo que permite seleccionar y ajustar el torque deseado.
- Calibrados dentro de un rango de  $\pm 3\%$  del ajuste de torque en sentido de las manecillas del reloj y  $\pm 6\%$  del ajuste torque en sentido contrario de las manecillas del reloj del 20% al 100% de la escala total.
- Se pueden hacer pedir especiales de torquímetros micrómetros certificados dentro de un rango de  $\pm 2\%$  en sentido de las manecillas del reloj.
- También puede solicitar torquímetros preestablecidos bajo pedido especial.
- La exactitud cumple o excede la norma ASME B107.14M-1994.

## TORQUÍMETROS DE RELOJ

- Calibrados a  $\pm 4\%$  de la lectura del torque en sentido de las manecillas del reloj del 20% al 100% de la escala total. Cumple o excede la norma ASME B107.14M-1994.
- Se pueden hacer pedidos especiales de modelos certificados. Documentos de certificación rastreables ante el N.I.S.T. (Instituto Nacional de Normas y Tecnología).
- Diseño de mando de torque que brinda una exactitud excepcional, independientemente de la posición de la mano sobre el mango y que soporta hasta un 25% de sobrecarga accidental sin perder la calibración.
- Los modelos de hasta 600 pies lb. incluyen una aguja con memoria que indica el torque pico alcanzado.
- La escala dual permite leer de manera fácil y rápida el torque en valores de sistema inglés o métrico.
- Las caras de reloj grandes y fáciles de leer están protegidas con protectores de metal.
- Su diseño seguro de bisel y protección integral de acero protege la carátula.

## MULTIPLICADORES DE TORQUE

- Ayudan a reducir el esfuerzo necesario para generar una alta torque.
- Proto® ofrece multiplicadores con salidas máximas de 750 pies/lbs. a 8,000 pies/lbs.

STANLEY  
**PROTO**®



## CONSEJOS PARA LA APLICACIÓN DE TORQUE

Todos los torquímetros Proto® incluyen instrucciones detalladas y un formato de calibración de torquímetro, con excepción de los J6060A, J6023 y J6025. Algunos consejos generales incluyen:

- Utilice una tracción suave y constante, sosteniendo el torquímetro por el centro del mango.
- Al alcanzar el torque preestablecido, quite la presión del mango. El torquímetro se reestablecerá automáticamente.
- Deje de jalar el torquímetro una vez que haya alcanzado el torque preestablecido, ya que esto puede dañar la parte a la que se le está aplicando el torque.
- Cuando no utilice el torquímetro, ajústelo al 20% de la escala primaria.
- En el caso de ensambles que tienen numerosos sujetadores, se debe apretar cada sujetador un poco a la vez.
- Jamás utilice un torquímetro en una tuerca que ya se ha apretado.
- Seleccione un multiplicador de torque que tenga suficiente capacidad de reserva como para aflojar los sujetadores que ya ha apretado. Las torsiones de desconexión son mucho mayores que las torsiones de conexión (en promedio, de 1 1/2 - 2 mayores que el valor de torque de conexión).
- Cuando se utiliza un multiplicador de torque, se debe utilizar un torquímetro para aplicar el torque de entrada (apriete) o el torque de desconexión (afloje), para determinar si se ha alcanzado el torque de desconexión adecuada. Jamás utilice una llave de impacto sobre un multiplicador de torque.
- El mando de esfuerzo está diseñado para desprenderse cuando se excede la capacidad máxima de salida del multiplicador de torque en 3-10%.
- Cuando se selecciona un multiplicador para aplicaciones de producción, se debe seleccionar uno que se vaya a utilizar a aproximadamente al 50% de la capacidad normal máxima del multiplicador.

## CONSEJOS DE SEGURIDAD

- Use anteojos de seguridad. Existe la posibilidad de sufrir lesiones serias en los ojos.
- No utilice extensiones, martillos, ni otros objetos que puedan causar daños.



- Stanley Proto® recomienda recalibrar todos los torquímetros micrométricos una vez al año o más, dependiendo de su uso.
- Proto® ofrece servicio de re-calibración y mantenimiento certificado para todos nuestros torquímetros. Para mayor información acerca de los servicios Proto®, llame al centro de Servicio al Cliente al 1-800-800-TOOL, (2195 East View Parkway, Suite #103, Conyers, Georgia 30013).

- No exceda la capacidad nominal de torque del torquímetro.
- No utilice torquímetros para aflojar sujetadores.
- Jale el torquímetro hacia usted. No lo empuje.
- No utilice multiplicadores de torque con llaves de impacto.

## USO DE LOS ADAPTADORES DE TORQUÍMETRO COMO UTILIZAR LOS ADAPTADORES DE TORQUÍMETRO PROTO®

Los adaptadores de torquímetro Proto® están diseñados con una dimensión de 2" (5 cm.) de centro a centro. Esto significa que la distancia del centro del mango cuadrado de la llave de torque correspondiente al centro del sujetador es exactamente de 2" (5 cm.). Esta dimensión constante ayuda a simplificar el proceso de cálculo del torque aplicado.

Los pasos requeridos para calcular el torque con un adaptador de torquímetro Proto® son los siguientes:

- (1) Determinar la magnitud del torque requerido para ajustar bien el sujetador
- (2) Determinar la longitud del torquímetro del centro del mango al centro del mando cuadrado (recuerde que esta longitud cambia al ajustar el torquímetro).
- (3) Multiplicar la magnitud del torque que se va a aplicar (1) por la longitud del torquímetro de (2) arriba.
- (4) Suma 2" (5 cm.) de la longitud del adaptador de torquímetro a (2).
- (5) Divida el resultado de (3) entre el resultado de (4). El resultado es el ajuste requerido para que el torquímetro aplique el torque adecuado al sujetador.

Por ejemplo, si desea aplicar torque a un sujetador grado 8 cuyo diámetro de rosca es 3/8" y un tamaño hexagonal de 9/16", use un torquímetro Proto® 6006AB.

- (1) Si vemos la Tabla de valor de torque estándar del catálogo de Proto®, veremos que el torque recomendado para el perno es de 47 pies/lbs.
- (2) La dimensión del torquímetro 6006AB es de 10".
- (3) El torque, 47 pies/lbs., multiplicado por la longitud de 10 pulgadas es 470.
- (4) Al sumar 2" de la longitud del adaptador de torquímetro al torquímetro de 10", tenemos 12".
- (5) Al dividir 470 entre 12 tenemos un ajuste de torquímetro de 39 pies/lbs. Este ajuste nos dará el torque deseado de 47 pies/lbs. en el sujetador.

Este procedimiento nos da una exactitud de W2% (sumada a la exactitud de torque, tenemos W6% en total). Para mayor exactitud, se puede realizar otro procedimiento utilizando la medición del torquímetro del centro del mango (establecido a 39 pies-libras) al centro del mando cuadrado.

**TABLA DE VALOR DE TORQUE ESTÁNDAR PARA SUJETADORES MÉTRICOS (TORQUE — KILO/NEWTON)**

CLASE	CARGA DE Prueba	Diámetro (pulgada)	M1.6x0.35 (0.063)	M2x0.4 (0.079)	M2.5x0.45 (0.098)	M3x0.5 (0.118)	M3.4x0.6 (0.138)	M4x0.7 (0.157)	M5x0.8 (0.197)	M6.3x1 (0.248)	M8x1.25 (0.315)	M10x1.5 (0.394)	M12x1.75 (0.472)	M14x2 (0.551)	M16x2 (0.630)	M20x2.5 (0.787)	M24x3 (0.945)	M30x3.5 (1.181)	M36x4 (1.417)
4.6	225								3.20	5.09	8.24	13.10	19.00	25.90	35.30	55.10	79.40	126.00	184.00
4.8	310		0.39	0.64	1.05	1.56	2.10	2.72	4.40	7.01	11.30	18.00	26.10	35.70	48.70				
5.8	380								5.40	8.59	13.90	22.00	32.00	43.70	59.70	93.10	134.00		
8.8	600														94.20	147.00	212.00	337.00	490.00
9.8	650		0.83	1.35	2.20	3.27	4.41	5.71	9.23	14.70	23.80	37.70	54.80	74.80	102.00				
10.9	830								11.80	18.80	30.40	48.10	70.00	95.40	130.00	203.00	293.00	466.00	678.00
12.9	970		1.23	2.01	3.29	4.88	6.58	8.52	13.80	21.90	35.50	56.30	81.80	112.00	152.00	238.00	342.00	544.00	792.00

**GUÍA DE CONVERSIÓN**

Clase 4.6 es aproximadamente igual al grado 1 SAE y al grado A de ASTM A307.

Clase 5.8 es aproximadamente igual al Grado 2 SAE.

Clase 8.8 es aproximadamente igual al Grado 5 SAE y ASTM A449.

Clase 9.8 tiene propiedades aproximadamente 9 por ciento más fuertes que el Grado 5 SAE y ASTM A449.

Clase 10.9 es aproximadamente igual al Grado 8 y ASTM A354, Grado BD.

**VALOR ESTÁNDAR DEL TORQUE COMPARADO CON LA OFERTA DE TORQUÍMETROS MICROMÉTRICOS DE PROTO®**

DIÁMETRO DEL SUJETADOR EN PULGADAS	TORQUE EN FT-LBS		J6061C J6062C J6063C J6064C	J6005C J6006C J6008C J6065C J6066C	J6012C	J6015C J6016C J6068C	J6013C J6014C J6072C	J6018AB	J6017B J6020AB	J6022B	J6023	J6025
	GRADO 5 ■	GRADO 8 ■										
1/4	10	14	↕									
5/16	19	29		↕	↕							
3/8	33	47		↕	↕	↕						
7/16	54	78		↕	↕	↕	↕					
1/2	78	119		↕	↕	↕	↕	↕				
9/16	114	169				↕	↕	↕	↕	↕		
5/8	154	230					↕	↕	↕	↕	↕	
3/4	257	380						↕	↕	↕	↕	↕
7/8	382	600							↕	↕	↕	↕
1	587	900								↕	↕	↕
1-1/8	794	1430									↕	↕
1-1/4	1105	1975										↕
1-3/8	1500	2650										↕
1-1/2	1775	3200										↕

**PRECAUCIÓN**

Existen muchos factores diversos que afectan el torque. Los cálculos arriba indicados para el torque se presentan únicamente a manera de guía. El uso de este contenido es responsabilidad única de la persona que lo utiliza y dicha persona asumirá todos los riesgos.

# Torquímetros de precisión

## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA DE RATCHET

- Pulgadas / Libras.
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario a las manecillas del reloj del 20% a 100% de la escala total.
- La calibración se logra por la carga manual de los torquímetros.
- Fabricado de manera que cumpla con las aplicaciones de torque industrial estándar, como aquéllas de la industria en general, equipo pesado y mantenimiento.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	Juego para reparación de Ratchet	Especificación ASME
		Mínimo	Máximo	Incrementos							
<b>J6060A</b>	1/4 pulg.	10 pulg./lbs.	50 pulg./lbs.	1 pulg./lbs.	9-1/2"	1-1/16"	7/8"	1.2 lbs.	J6006PBF	J6062RK	B107.14M
<b>J6062C</b>	1/4 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg./lbs.	1 pulg./lbs.	11-7/8"	1-1/32"	3/4"	2.6 lbs.	J6006PBF	J6062RK	B107.14M
<b>J6064C</b>	3/8 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg./lbs.	1 pulg./lbs.	11-7/8"	1-1/32"	7/8"	2.6 lbs.	J6006PBF	J6064RK	B107.14M
<b>J6066C</b>	3/8 pulg.	200 pulg./lbs.	1000 pulg./lbs.	5 pulg./lbs.	15-1/2"	1-7/16"	1-1/64"	3 lbs.	J6006PBF	J6006RK	B107.14M
<b>J6068C</b>	1/2 pulg.	360 pulg./lbs.	1800 pulg./lbs.	10 pulg./lbs.	21-1/2"	1-7/8"	1-13/32"	5 lbs.	J6014PBF	J6014RK	B107.14M
<b>J6072C</b>	1/2 pulg.	600 pulg./lbs.	3000 pulg./lbs.	10 pulg./lbs.	27-1/8"	1-7/8"	1-13/32"	5.9 lbs.	J6014PBF	J6014RK	B107.14M

## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA FIJA

- Pulgadas / libras.
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario a las manecillas del reloj del 20% a 100% de la escala total.
- La calibración se logra por la carga manual de los torquímetros.
- Fabricado de manera que cumpla con las aplicaciones de torque industrial estándar, como las de la industria en general, equipo pesado y mantenimiento.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	Especificación ASME
		Mínimo	Máximo	Incrementos						
<b>J6061C</b>	1/4 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg./lbs.	1 pulg./lbs.	11-45/64"	25/32"	3/4"	2.6 lbs.	J6006PBF	B107.14M
<b>J6063C</b>	3/8 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg./lbs.	1 pulg./lbs.	11-45/64"	25/32"	7/8"	2.6 lbs.	J6006PBF	B107.14M
<b>J6065C</b>	3/8 pulg.	200 pulg./lbs.	1000 pulg./lbs.	5 pulg./lbs.	15-13/64"	55/64"	7/8"	3 lbs.	J6006PBF	B107.14M



# Torquímetros de precisión



## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA DE FIJA

- Pies / libras
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario a las manecillas del reloj del 20% a 100% de la escala total.
- La calibración se logra por la carga manual de los torquímetros.
- Fabricado de manera que cumpla con las aplicaciones de torque industrial estándar, como las de la industria en general, equipo pesado y mantenimiento.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	Juego para reparación de Ratchet	Especificación ASME
		Mínimo	Máximo	Incrementos							
<b>J6006C</b>	3/8 pulg.	16 pies/lbs.	80 pies/lbs.	0.5 pies/lbs.	15-1/2"	1-7/16"	1-1/64"	3 lbs.	J6006PBF	J6006RK	B107.14M
<b>J6012C</b>	3/8 pulg.	20 pies/lbs.	100 pies/lbs.	0.5 pies/lbs.	17"	1-7/16"	1-1/64"	3.3 lbs.	J6006PBF	J6006RK	B107.14M
<b>J6008C</b>	1/2 pulg.	16 ft lbs.	80 pies/lbs.	0.5 pies/lbs.	15-1/2"	1-7/16"	1-7/32"	3 lbs.	J6006PBF	J6008RK	B107.14M
<b>J6016C</b>	1/2 pulg.	30 pies/lbs.	150 pies/lbs.	1 pies/lbs.	21-1/2"	1-7/8"	1-13/32"	5 lbs.	J6014PBF	J6014RK	B107.14M
<b>J6014C</b>	1/2 pulg.	50 pies/lbs.	250 pies/lbs.	1 pies/lbs.	27-1/8"	1-7/8"	1-13/32"	5.9 lbs.	J6014PBF	J6014RK	B107.14M
<b>J6018AB</b>	3/4 pulg.	60 pies/lbs.	300 pies/lbs.	2 pies/lbs.	32-23/32"	2-5/8"	2-1/16"	14 lbs.	J6007PBF	J6018RK	B107.14M
<b>J6020AB</b>	3/4 pulg.	120 pies/lbs.	600 pies/lbs.	2 pies/lbs.	41-9/16"	2-5/8"	2-1/16"	15.5 lbs.	J6007PBF	J6018RK	B107.14M
<b>J6022B</b>	1 pulg.	140 pies/lbs.	700 pies/lbs.	2 pies/lbs.	46-27/32"	2-5/8"	2-5/16"	20.5 lbs.	J6007PBF	J6022RK	B107.14M

## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA DE RATCHET

- Métrico.
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario a las manecillas del reloj del 20% a 100% de la escala total.
- La calibración se logra por la carga manual de los torquímetros.
- Fabricado de manera que cumpla con las aplicaciones de torque industrial estándar, como las de la industria en general, equipo pesado y mantenimiento.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	Juego para reparación de Ratchet	Especificación ASME
		Mínimo	Máximo	Incrementos							
<b>J6006NMC</b>	3/8 pulg.	16 Nm	80 Nm	.5 Nm	15-1/2"	1-7/16"	1-1/64"	3 lbs.	J6006PBF	J6006RK	B107.14M
<b>J6006MC</b>	3/8 pulg.	16 Nm	80 Nm	.5 Nm	15-1/2"	1-7/16"	1-1/64"	3 lbs.	J6006PBF	J6006RK	B107.14M
<b>J6016NMC</b>	1/2 pulg.	40 Nm	200 Nm	1 Nm	21-1/2"	1-7/8"	1-13/32"	5 lbs.	J6014PBF	J6014RK	B107.14M
<b>J6014NMC</b>	1/2 pulg.	70 Nm	350 Nm	1 Nm	27-1/8"	1-7/8"	1-13/32"	5.9 lbs.	J6014PBF	J6014RK	B107.14M
<b>J6014MC</b>	1/2 pulg.	70 Nm	350 Nm	1 Nm	27-1/8"	1-7/8"	1-13/32"	5.9 lbs.	J6014PBF	J6014RK	B107.14M
<b>J6016MC</b>	1/2 pulg.	40 Nm	200 Nm	1 Nm	21-1/2"	1-7/8"	1-13/32"	5 lbs.	J6014PBF	J6014RK	B107.14M
<b>J6020NM</b>	3/4 pulg.	120 Nm	800 Nm	4 Nm	41-9/16"	2-5/8"	2-1/16"	15.5 lbs.	J6007PBF	J6018RK	B107.14M

# Torquímetros de precisión

## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA FIJA

- Pies / libras
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario a las manecillas del reloj del 20% a 100% de la escala total.
- La calibración se logra por la carga manual de los torquímetros.
- Fabricado de manera que cumpla con las aplicaciones de torque industrial estándar, como las de la industria en general, equipo pesado y mantenimiento.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	Especificación ASME
		Mínimo	Máximo	Incrementos						
<b>J6005C</b>	3/8 pulg.	16 pies/lbs.	80 pies/lbs.	0.5 pies/lbs.	15-13/54"	55/64"	7/8"	3 lbs.	J6006PBF	B107.14M
<b>J6013C</b>	1/2 pulg.	50 pies/lbs.	250 pies/lbs.	1 pies/lbs.	26-23/32"	1-1/8"	1-7/32"	5.9 lbs.	J6014PBF	B107.14M
<b>J6015C</b>	1/2 pulg.	30 pies/lbs.	150 pies/lbs.	1 pies/lbs.	21-1/8"	1-1/8"	1-7/32"	5 lbs.	J6014PBF	B107.14M
<b>J6017B</b>	3/4 pulg.	120 pies/lbs.	600 pies/lbs.	2 pies/lbs.	41-11/64"	1-7/8"	1-7/8"	15.5 lbs.	J6007PBF	B107.14M

## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA FIJA

- Pulgadas / libras.
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- La calibración se logra por la carga mecánica de cada llave en posición horizontal y realizando una prueba con tres clic al 20%, 60% y 100% de la capacidad máxima del instrumento.
- Fabricado para cumplir con aplicaciones de precisión/alta exactitud, tales como aplicaciones militares y aeroespaciales.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	TO Spec.
		Mínimo	Máximo	Incrementos						
<b>J6061CX</b>	1/4 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg./lbs.	1 pulg./lbs.	11-45/64"	25/32"	3/4"	2.6 lbs.	J6006PBF	T033K6-4-2193-1
<b>J6063CX</b>	3/8 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg./lbs.	1 pulg./lbs.	11-45/64"	25/32"	7/8"	2.6 lbs.	J6006PBF	T033K6-4-2193-1
<b>J6065CX</b>	3/8 pulg.	200 pulg./lbs.	1000 pulg./lbs.	5 pulg./lbs.	15-13/64"	55/64"	7/8"	3 lbs.	J6006PBF	T033K6-4-2193-1



# Torquímetros de precisión



## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA DE RATCHET

- Pulgadas / Libras.
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario de las manecillas del reloj.
- La calibración se logra por la carga mecánica de cada llave en posición horizontal y realizando una prueba con tres clic al 20%, 60% y 100% de la capacidad máxima del instrumento.
- Fabricado para cumplir con aplicaciones de precisión/alta exactitud, tales como aplicaciones militares y aeroespaciales.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	Juego para reparación de Ratchet	Especificación ASME
		Mínimo	Máximo	Incrementos							
<b>J6062CX</b>	1/4 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg./lbs.	1 pulg. lbs.	11-7/8"	1-1/32"	3/4"	2.6 lbs.	J6006PBF	J6062RK	T033K6-4-2193-1
<b>J6064CX</b>	3/8 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg. lbs.	1 pulg. lbs.	11-7/8"	1-1/32"	7/8"	2.6 lbs.	J6006PBF	J6064RK	T033K6-4-2193-1
<b>J6066CX</b>	3/8 pulg.	200 pulg./lbs.	1000 pulg. lbs.	5 pulg. lbs.	15-1/2"	1-7/16"	1-1/64"	3 lbs.	J6006PBF	J6006RK	T033K6-4-2193-1
<b>J6072CX</b>	1/2 pulg.	600 pulg./lbs.	3000 pulg. lbs.	10 pulg. lbs.	27-1/8"	1-7/8"	1-13/32"	5.9 lbs.	J6014PBF	J6014RK	T033K6-4-2193-1

## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA DE RATCHET

- Pies / libras.
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario a las manecillas del reloj.
- La calibración se logra por la carga mecánica de cada llave en posición horizontal y realizando una prueba con tres clic al 20%, 60% y 100% de la capacidad máxima del instrumento.
- Fabricado para cumplir con aplicaciones de precisión/alta exactitud, tales como aplicaciones militares y aeroespaciales.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	Juego para reparación de Ratchet	Especificación ASME
		Mínimo	Máximo	Incrementos							
<b>J6006CX</b>	3/8 pulg.	16 pies/lbs.	80 pies/lbs.	0.5 pies/lbs.	15-1/2"	1-7/16"	1-1/64"	3 lbs.	J6006PBF	J6006RK	T033K6-4-2193-1
<b>J6008CX</b>	1/2 pulg.	16 pies/lbs.	80 pies/lbs.	0.5 pies/lbs.	15-1/2"	1-7/16"	1-7/32"	3 lbs.	J6006PBF	J6008RK	T033K6-4-2193-1
<b>J6014CX</b>	1/2 pulg.	50 pies/lbs.	250 pies/lbs.	1 pies/lbs.	27-1/8"	1-7/8"	1-13/32"	5.9 lbs.	J6014PBF	J6014RK	T033K6-4-2193-1
<b>J6016CX</b>	1/2 pulg.	30 pies/lbs.	150 pies/lbs.	1 pies/lbs.	21-1/2"	1-7/8"	1-13/32"	5 lbs.	J6014PBF	J6014RK	T033K6-4-2193-1
<b>J6018CX</b>	3/4 pulg.	60 pies/lbs.	300 pies/lbs.	2 pies/lbs.	32-23/32"	2-5/8"	2-1/16"	14 lbs.	J6007PBF	J6018RK	T033K6-4-2193-1
<b>J6020CX</b>	3/4 pulg.	120 pies/lbs.	600 pies/lbs.	2 pies/lbs.	41-9/16"	2-5/8"	2-1/16"	15.5 lbs.	J6007PBF	J6018RK	T033K6-4-2193-1

# Torquímetros de precisión

## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA FIJA

- Pulgadas / libras.
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario de las manecillas del reloj
- La calibración se logra por la carga mecánica de cada llave en posición horizontal y realizando una prueba con tres clic al 20%, 60% y 100% de la capacidad máxima del instrumento.
- Documentos de certificación rastreables ante el N.I.S.T. (Instituto Nacional de Normas y Tecnología).
- Fabricado para cumplir con aplicaciones de precisión/alta exactitud, tales como aplicaciones militares y aeroespaciales.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Juego para reparación de Ratchet	Especificación
		Mínimo	Máximo	Incrementos						
<b>J6061CXCERT</b>	1/4 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg./lbs.	1 pulg./lbs.	11-45/64"	25/32"	3/4"	2.6 lbs.	J6006PBF	TO33K6-4-2193-1
<b>J6063CXCERT</b>	3/8 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg./lbs.	1 pulg./lbs.	11-45/64"	25/32"	7/8"	2.6 lbs.	J6006PBF	TO33K6-4-2193-1
<b>J6065CXCERT</b>	3/8 pulg.	200 pulg./lbs.	1000 pulg./lbs.	5 pulg./lbs.	15-13/64"	55/64"	7/8"	3 lbs.	J6006PBF	TO33K6-4-2193-1

## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA DE RATCHET

- Pulgadas / libras.
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario de las manecillas del reloj.
- La calibración se logra por la carga mecánica de cada llave en posición horizontal y realizando una prueba con tres clic al 20%, 60% y 100% de la capacidad máxima del instrumento.
- Documentos de certificación rastreables ante el N.I.S.T. (Instituto Nacional de Normas y Tecnología).
- Fabricado para cumplir con aplicaciones de precisión/alta exactitud, tales como aplicaciones militares y aeroespaciales.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	Juego para reparación de Ratchet	Especificación
		Mínimo	Máximo	Incrementos							
<b>J6062CXCERT</b>	1/4 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg. lbs.	1 pulg./lbs.	11-7/8"	1-1/32"	3/4"	2.6 lbs.	J6006PBF	J6062RK	TO33K6-4-2193-1
<b>J6064CXCERT</b>	3/8 pulg.	40 pulg./lbs.	200 pulg. lbs.	1 pulg./lbs.	11-7/8"	1-1/32"	7/8"	2.6 lbs.	J6006PBF	J6064RK	TO33K6-4-2193-1
<b>J6066CXCERT</b>	3/8 pulg.	200 pulg./lbs.	1000 pulg. lbs.	5 pulg./lbs.	15-1/2"	1-7/16"	1-1/64"	3 lbs.	J6006PBF	J6006RK	TO33K6-4-2193-1
<b>J6072CXCERT</b>	1/2 pulg.	600 pulg./lbs.	3000 pulg. lbs.	10 pulg./lbs.	27-1/8"	1-7/8"	1-13/32"	5.9 lbs.	J6014PBF	J6014RK	TO33K6-4-2193-1



# Torquímetros de precisión



## TORQUÍMETRO MICROMÉTRICO - CABEZA DE RATCHET

- Pies / libras.
- Se calibra a +/- 3% en sentido de las manecillas del reloj y +/- 6% en sentido contrario de las manecillas del reloj.
- La calibración se logra por la carga mecánica de cada llave en posición horizontal y realizando una prueba con tres clic al 20%, 60% y 100% de la capacidad máxima del instrumento.
- Documentos de certificación rastreables ante el N.I.S.T. (Instituto Nacional de Normas y Tecnología).
- Fabricado para cumplir con aplicaciones de precisión/alta exactitud, tales como aplicaciones militares y aeroespaciales.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Caja de almacenamiento	Juego para reparación de Ratchet	Especificación
		Mínimo	Máximo	Incrementos							
<b>J6006XCERT</b>	3/8 pulg.	16 pies/lbs.	80 pies/lbs.	0.5 pies/lbs.	15-1/2"	1-7/16"	1-1/64"	3 lbs.	J6006PBF	J6006RK	TO33K6-4-2193-1
<b>J6008XCERT</b>	1/2 pulg.	16 pies/lbs.	80 pies/lbs.	0.5 pies/lbs.	15-1/2"	1-7/16"	1-1/64"	3 lbs.	J6006PBF	J6008RK	TO33K6-4-2193-1
<b>J6016XCERT</b>	1/2 pulg.	30 pies/lbs.	150 pies/lbs.	1 pies/lbs.	21-1/2"	1-7/8"	1-13/32"	5 lbs.	J6014PBF	J6014RK	TO33K6-4-2193-1
<b>J6014XCERT</b>	1/2 pulg.	50 pies/lbs.	250 pies/lbs.	1 pies/lbs.	27-1/8"	1-7/8"	1-13/32"	5.9 lbs.	J6014PBF	J6014RK	TO33K6-4-2193-1
<b>J6018XCERT</b>	3/4 pulg.	60 pies/lbs.	300 pies/lbs.	2 pies/lbs.	32-23/32"	2-5/8"	2-1/16"	14 lbs.	J6007PBF	J6018RK	TO33K6-4-2193-1
<b>J6020XCERT</b>	3/4 pulg.	120 pies/lbs.	600 pies/lbs.	2 pies/lbs.	41-9/16"	2-5/8"	2-1/16"	15.5 lbs.	J6007PBF	J6018RK	TO33K6-4-2193-1

## TORQUÍMETRO EN PIES – LIBRAS – CABEZA FIJA

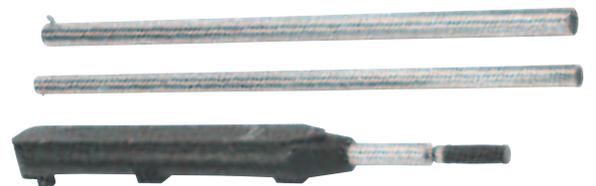
- Incluye un mango de extensión.
- El torquímetro mide 40" (101 cm). El peso y la longitud general aplican al torquímetro con el mango de extensión.
- Empacado en una caja metálica para facilitar el almacenamiento
- Se calibra a +3% en sentido de las manecillas del reloj y +6% en sentido contrario a las manecillas del reloj del 20% a 100% de la escala total.
- Torquímetro certificado dentro de un rango de  $\pm 2\%$  en una dirección disponibles previa solicitud.



No. de ID de Producto	Tamaño de Mando	Rango de torque			Longitud	Ancho de la cabeza	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Especificación ASME
		Mínimo	Máximo	Incrementos					
<b>J6023</b>	1 pulg.	200 pies/lbs.	1000 pies/lbs.	5 pies/lbs.	69"	1-7/8"	2-1/4"	24.5 lbs.	B107.14M

## TORQUÍMETRO EN PIES – LIBRAS - CABEZA FIJA

- Incluye dos mangos de extensión, cada uno de 43" (109 cm) de largo.
- EL torquímetro mide 34-1/4" (87 cm) de largo. El peso y longitud general aplican al torquímetro armados con ambos mangos de extensión.
- Se calibra a +3% en sentido de las manecillas del reloj y +6% en sentido contrario a las manecillas del reloj del 20% a 100% de la escala total.
- Torquímetro certificado dentro de un rango de  $\pm 2\%$  en una dirección disponible previa solicitud.



No. de ID de Producto	Tamaño de Mando	Rango de torque			Longitud	Especificación ASME	Profundidad de la cabeza	Peso en libras	Especificación ASME
		Mínimo	Máximo	Incrementos					
<b>J6025</b>	1 pulg.	400 pies/lbs.	2000 pies/lbs.	10 pies/lbs.	107-1/2"	3-1/16"	4-1/8"	53.1 lbs.	B107.14M

# Torquímetros de precisión

## DESTORNILLADOR CON TORQUÍMETRO – PULGADAS-ONZAS

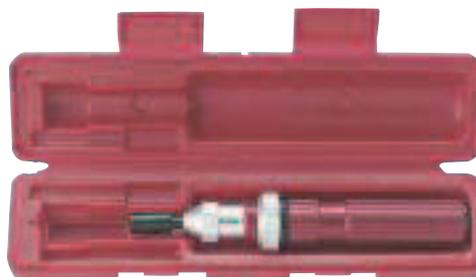
- Calibrado a  $\pm 6\%$  de la lectura de torque, en sentido de las manecillas del reloj del 20% al 100% de la escala total.
- Se incluye adaptador cuadrado de 1/4" a hexagonal 1/4" para puntas intercambiables.
- Empacado en caja de plástico moldeado para brindar protección y facilitar el almacenamiento.



No. de ID de Producto	Rango de torque pulg. - oz.	Graduaciones pulg. - oz.	Tamaño de mando	Longitud	Peso en libras	Especificación ASME
<b>J6104</b>	20-100	2 in. - oz.	1/4 pulg.	7-3/16"	.8 lbs.	B107.14M
<b>J6104CERT</b>	20-100	2 in. - oz.	1/4 pulg.	7-3/16"	.8 lbs.	B107.14M

## DESATORNILLADOR CON TORQUÍMETRO – PULGADAS-LIBRAS

- Calibrado a  $\pm 6\%$  de la lectura de torque, en sentido de las manecillas del reloj del 20% al 100% de la escala total.
- Se incluye adaptador cuadrado de 1/4" a hexagonal 1/4" para puntas intercambiables.
- Empacado en caja de plástico moldeado para brindar protección y facilitar el almacenamiento.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque pulg. - lbs.	Graduaciones pulg. - lbs.	Longitud	Peso en libras	Especificación ASME
<b>J6106</b>	1/4 pulg.	7-36	1 in. - lbs.	7-3/16"	.8 lbs.	B107.14M
<b>J6106CERT</b>	1/4 pulg.	7-36	1 in. - lbs.	7-3/16"	.8 lbs.	B107.14M



# Torquímetros de precisión



## TORQUÍMETRO DE RELOJ EN PULGADAS – LIBRAS/CENTÍMETROS KILOGRAMO

- 0-30 pulg./lb a 0-600 pulg./lb / 0-35 cm a 0-700 cm kg.
- El juego incluye una caja moldeada de protección.
- Calibrado con exactitud a  $\pm 4\%$  de la lectura de torque, en ambas direcciones del 20% al 100% de la escala total.
- Diseño de mando de torque - la exactitud no se alcanza por la posición de la mano.
- Escala dual (Sistema inglés/métrico) con operación en sentido de las manecillas del reloj y sentido contrario de las manecillas del reloj - se requieren menos torquímetros para realizar el trabajo.
- Las agujas de memoria son estándar en todos los torquímetros, con excepción de los modelos que incluyen luz eléctrica.
- Escala de alto contraste fácil de leer.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	Rango de torque		Graduaciones		Longitud	Peso en libras	Especificación ASME
		Inglés	Métrico	Inglés	Métrico			
<b>J6168F</b>	1/4 pulg.	0-30 in./lb	0-35cmkg	.5 in./lb	1cmkg	10"	1.0 lbs.	B107.14M
<b>J6169F</b>	1/4 pulg.	0-75 in./lb	0-90cmkg	1 in./lb	2cmkg	10"	1.4 lbs.	B107.14M
<b>J6177F</b>	3/8 pulg.	0-250 in./lb	0-280cmkg	5 in./lb	5cmkg	10"	1.3 lbs.	B107.14M
<b>J6181F</b>	3/8 pulg.	0-600 in./lb	0-700cmkg	10 in./lb.	20cmkg	10"	2.2 lbs.	B107.14M

## TORQUÍMETRO DE RELOJ EN PIES – LIBRAS/METROS KILOGRAMOS

- 0-50 pies/lbs. a 0-2000 pies/lbs. / 0-7 mkg a 0-280 mkg.
- Calibrado con exactitud a  $\pm 4\%$  de la lectura de torque, en ambas direcciones del 20% al 100% de la escala total.
- Diseño de mando de torque - la precisión no se alcanza por la posición de la mano.
- Escala dual (Sistema inglés/métrico) con operación en sentido de las manecillas del reloj y sentido contrario de las manecillas del reloj - se requieren menos torquímetros para realizar el trabajo
- Las agujas de memoria son estándar en todos los torquímetros, con excepción de los modelos que incluyen luz eléctrica
- Los modelos de 1000 pies/lbs. y 2000 pies/lbs. incluyen luz eléctrica y timbre.
- Escala de alto contraste fácil de leer.
- Los modelos J6133F y J6141F incluyen un mango de extensión.
- El modelo J6149F incluye 5 mangos de extensión.



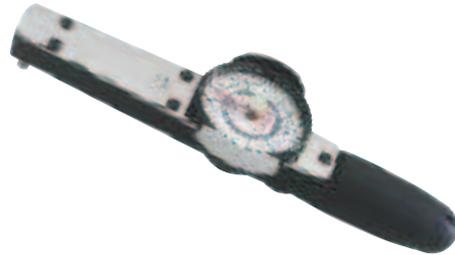
No. de ID de Producto	Rango de torque		Graduaciones		Tamaño de mando	Longitud	Peso en libras	Especificación ASME
	Inglés	Métrico	Inglés	Métrico				
<b>J6113F</b>	0-50 ft/lb	0-7mkg	1ft/lb.	.2mkg	3/8 pulg.	14-7/8"	2.2 lbs.	B107.14M
<b>J6121F</b>	0-175 ft/lb	0-24mkg	5 ft/lb	.5mkg	1/2 pulg.	21-1/2"	4.0 lbs.	B107.14M
<b>J6125F</b>	0-250 ft/lb	0-35mkg	5 ft/lb	1 mkg	1/2 pulg.	21-1/2"	3.8 lbs.	B107.14M
<b>J6133F</b>	0-600 ft/lb	0-80mkg	10 ft/lb	2 mkg	3/4 pulg.	46-1/2"	9.9 lbs.	B107.14M
<b>J6134F</b>	0-350 ft/lb	n/a	10 ft/lb	n/a	3/4 pulg.	27-7/8"	7.1 lbs.	B107.14M
<b>J6141F</b>	0-1000 ft/lb	0-140mkg	20 ft/lb	2.5 mkg	1 pulg.	74-1/4"	27.0 lbs.	B107.14M
<b>J6149F</b>	0-2000 ft/lb	0-280mkg	40 ft/lb	5mkg	1 pulg.	110-3/4"	48.0 lbs.	B107.14M



# Torquímetros de precisión

## TORQUÍMETRO DE RELOJ - NEWTON METROS/PULGADAS – LIBRAS, PIES LIBRAS

- 0-10 Nm a 0-250 Nm / 0-250 pulg. lb. a 0-175 pies lb.
- Calibrado con exactitud a  $\pm 4\%$  de la lectura de torque, en ambas direcciones del 20% al 100% de la escala total.
- Diseño de mando de torque - - la precisión no se alcanza por la posición de la mano.
- Escala dual (Sistema inglés/métrico) con operación en sentido de las manecillas del reloj y sentido contrario de las manecillas del reloj - - se requieren menos torquímetros para realizar el trabajo.
- Las agujas de memoria son estándar en todos los torquímetros, con excepción de los modelos que incluyen luz eléctrica.
- Escala de alto contraste fácil de leer.



No. de ID de Producto	Rango de torque		Graduaciones		Tamaño de mando	Longitud	Peso en libras	Especificación ASME
	Nm	Inglés	Nm	Inglés				
<b>J6169NMF</b>	0 - 10 Nm	0 - 250 pulg. lbs.	.2 Nm	1 pulg. lbs.	1/4 pulg.	10"	1.3	B107.14M
<b>J6177NMF</b>	0 - 30 Nm	0 - 250 pulg. lbs.	.5 Nm	5 pulg. lbs.	3/8 pulg.	10"	1.5	B107.14M
<b>J6113NMF</b>	0 - 70 Nm	0 - 50 pies lbs.	2 Nm	1 pies lbs.	3/8 pulg.	14-7/8"	2.1	B107.14M
<b>J6121NMF</b>	0 - 250 Nm	0 - 175 pies lbs.	5 Nm	5 pies lbs.	1/2 pulg.	21-1/2"	4.0	B107.14M

## TORQUÍMETRO ELECTRÓNICO

- Rangos extendidos de operación con unidades en pies/lbs., pulg./lbs. y Nm.
- Fácil de utilizar en líneas de producción o para inspectores de control de calidad.
- Precisión de  $\pm 1\%$  (de la lectura del 10-100% del rango máximo).
- Dígitos grandes y fáciles de leer.
- Bisel rotatorio y patentado que facilita la lectura de la pantalla grande desde cualquier ángulo.
- No depende de la longitud.
- Puede jalar el mango desde cualquier punto y conservará su exactitud.
- Tres unidades de ingeniería con conversión automática (pies-libras, pulg.-libras, Nm).
- Sistema de tres luces (amarillo, verde, rojo) con timbre y zona objetivo para lograr el torque deseado.
- Ajuste de torque objetivo con un botón.
- Opera con una batería estándar de 9 voltios.
- Mando de torque reemplazable.
- Fabricado con un cuerpo duradero de cromo (no pintado) con un bisel rotatorio de nylon-6 y cubierta.
- Mango contorneado y de diseño ergonómico para comodidad.
- Modos de rastreo y mantenimiento del pico estándar.
- Duradera plataforma sin partes móviles internas.



No. de ID de Producto	Rango de torque			Graduaciones			Tamaño de mando	Longitud pulgadas	Peso en libras
	pies.-lbs.	pulg.-lbs.	Nm	pies.-lbs.	pulg.-lbs.	Nm			
<b>J6345</b>	2.1-21	25-250	2.8-28	0.01	0.1	0.01	3/8 pulg.	10-5/8"	1 lb
<b>J6346</b>	25-250	300-3000	34-340	0.1	1	0.1	1/2 pulg.	22"	2.8 lbs



# Torquímetros de precisión



## JUEGO NO. J5100 - MANDO 3/8", 9 PIEZAS JUEGO DE ADAPTADOR DE TORQUÍMETRO -12 PUNTAS

- Diseñado para una fácil calibración de torque.
- Los adaptadores miden 2" desde el centro del mando cuadrado al centro de la apertura del adaptador.
- Aleación especial de acero termotratado que ayuda a incrementar la resistencia y durabilidad.
- El grosor de la pared en el extremo de la corona está diseñado especialmente para brindar resistencia, al tiempo que brinda suficiente espacio para acceder a sujetadores difíciles de alcanzar.
- Peso: 1.32 libras.



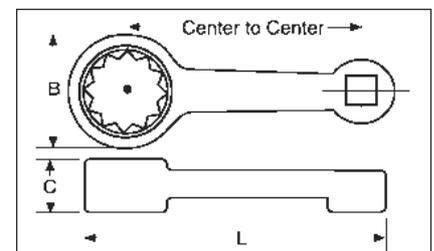
No. de ID de Producto	Contenido	Descripción
<b>J5100</b>	J5112	Adaptador de torquímetro mando 3/8", 3/8"
	J5114	Adaptador de torquímetro mando 3/8", 7/16"
	J5116	Adaptador de torquímetro mando 3/8", 1/2"
	J5118	Adaptador de torquímetro mando 3/8", 9/16"
	J5120	Adaptador de torquímetro mando 3/8", 5/8"
	J5122	Adaptador de torquímetro mando 3/8", 11/16"
	J5124	Adaptador de torquímetro mando 3/8", 3/4"
	J5126	Adaptador de torquímetro mando 3/8", 13/16"
	J5128	Adaptador de torquímetro mando 3/8", 7/8"
J2599	Barra de dado para adaptadores de torquímetro	

## ADAPTADORES DE TORQUÍMETRO MANDO 3/8"

- Diseñado para una fácil calibración del torque.
- Los adaptadores miden 2" (5 cm) desde el centro del mando cuadrado al centro de la apertura del adaptador.
- Aleación especial de acero termotratado que ayuda a incrementar la resistencia y durabilidad.
- El grosor de la pared en el extremo de la corona está diseñado especialmente para brindar resistencia, al tiempo que brinda suficiente espacio para acceder a sujetadores difíciles de alcanzar.



No. de ID de Producto	Tamaño (pulgadas)	B	C	L	Peso en libras	Especificación ASME
<b>J5112</b>	3/8"	9/16"	17/64"	2-11/16"	0.08 lbs.	AS954E S3.8.1
<b>J5114</b>	7/16"	21/32"	19/64"	2-47/64"	0.10 lbs.	AS954E S3.8.1
<b>J5116</b>	1/2"	47/64"	21/64"	2-25/32"	0.10 lbs.	AS954E S3.8.1
<b>J5118</b>	9/16"	13/16"	23/64"	2-13/16"	0.12 lbs.	AS954E S3.8.1
<b>J5120</b>	5/8"	29/32"	25/64"	2-55/64"	0.12 lbs.	AS954E S3.8.1
<b>J5122</b>	11/16"	1"	27/64"	2-29/32"	0.12 lbs.	AS954E S3.8.1
<b>J5124</b>	3/4"	1-5/64"	29/64"	2-61/64"	0.12 lbs.	AS954E S3.8.1
<b>J5126</b>	13/16"	1-11/64"	31/64"	2-63/64"	0.14 lbs.	AS954E S3.8.1
<b>J5128</b>	7/8"	1-17/64"	33/64"	3-1/32"	0.16 lbs.	AS954E S3.8.1





# Torquímetros de precisión

## MEDIDOR/CALIBRADOR ELECTRÓNICO DE TORQUE

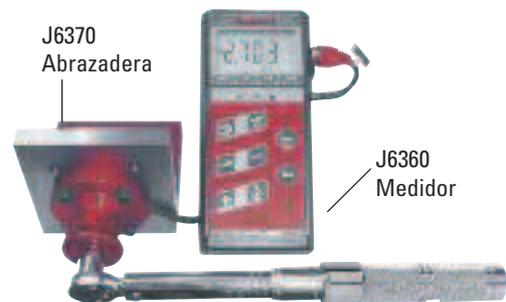
- El medidor electrónico de torque Proto® es uno de los primeros verdaderos medidores de torque integrales del mundo. El medidor electrónico de torque Proto brinda la máxima flexibilidad en aplicaciones tanto de laboratorio como de producción. Este sistema satisface un amplio rango de necesidades que van de los usuarios más exigentes, además de que puede eliminar la necesidad de contar con múltiples torquímetros electrónicos y probadores. El sistema crece a la par de la demanda del usuario.
- Ideal para aplicaciones de producción (aplicación de torque), control de calidad (verificación de torque) así como calibración y/o verificación de la precisión de los torquímetros (laboratorios de calibración y salas de calibración).
- Fácil de aprender y de usar. Cualquier persona puede comenzar a trabajar en cuestión de segundos. La unidad está diseñada tomando en cuenta al usuario.
- Exactitud. De cuatro a ocho veces más exacto que los torquímetros o probadores convencionales.
- Exactitud dentro de un rango de 5% con transductores montados en banco.
- Transductores de torque "Plug and play". La configuración automática del transductor significa que la operación es más sencilla y los tiempos muertos son menores.
- Unidad integral y versátil que se puede utilizar como un torquímetro preciso y como un probador de herramientas de torque. No se requiere comprar probadores de torque y torquímetros electrónicos por separado.
- El modo de primer pico de torque permite realizar una calibración manual de los torquímetros de tipo clic.
- Memoria para rastreabilidad.
- Batería estándar recargable de 9 voltios.



Transductor de extensión Smart 1%



Transductor Smart 0.5% para montaje en banco



J6370 Abrazadera

J6360 Medidor

No. de ID de Producto	Descripción	Peso en libras
J6360	Medidor/Calibrador de torque electrónico	2.34 lbs.
J6361	Transductor de extensión inteligente de 1 % - 20 - 250 pulg. lbs. Mando 3/8"	.52 lbs.
J6362	Transductor de extensión inteligente de 1 % - 5 - 50 pies lbs. Mando 3/8"	.55 lbs.
J6363	Transductor de extensión inteligente de 1 % - 15 - 150 pulg. lbs. Mando 1/2"	.79 lbs.
J6364	Transductor de extensión inteligente de 1 % - 25- 250 pies lbs. Mando 1/2"	.89 lbs.
J6370	Transductor de montaje en banco para la serie 6360	5.75 lbs.
J6365	Transductor para montaje en banco inteligente al 5 % - 10 - 100pulg. lbs. Mando 1/4"	.90 lbs.
J6366	Transductor para montaje en banco inteligente al 5 % - 25 - 250 pulg. lbs. Mando 3/8"	.83 lbs.
J6367	Transductor para montaje en banco inteligente al 5 % - 5 - 50 pies in. Mando 3/8"	1.13 lbs.
J6368	Transductor para montaje en banco inteligente al 5 % - 25 - 250pies in. Mando 1/2"	3.14 lbs.
J6369	Transductor para montaje en banco inteligente al 5 % - 50 - 500pies in. Mando 3/4"	3.16 lbs.



# Torquímetros de precisión



## MULTIPLICADOR DE TORQUE - 2,200 PIES LIBRAS.

- Entrada nominal máxima: 162 pies/lbs. (220 Nm).
- Salida nominal máxima: 162 pies/lbs. (2,983 Nm).
- La exactitud estándar del torque es de +/- 5% de la lectura.
- Sistema de reacción: barra de reacción tubular.
- Sistema de engranajes: planetario de dos etapas.
- Ángulo del transportador: incrementos de 5°.
- Dispositivo anti-contragolpe: integrado, 3 posiciones.



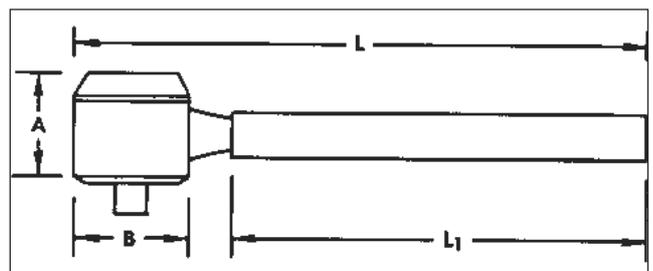
No. de ID de Producto	Mando de entrada	Mando de salida	Relación de torque	Relación de torque				Peso en libras
				A	B	L1	L	
<b>J6222</b>	1/2" pulg.	Macho cuadrado de 1 pulg.	1:13.6	5-3/4"	4-1/16"	14-1/8"	19-19/32"	15.2 lbs.
<b>J6222CERT</b>	1/2" pulg.	Macho cuadrado de 1 pulg.	1:13.6	5-3/4"	4-1/16"	14-1/8"	19-19/32"	15.2 lbs.

## MULTIPLICADOR DE TORQUE -1,200 PIES LIBRAS

- Entrada nominal máxima: 200 pies/lbs. (271 Nm).
- Salida nominal máxima: 1,200 pies/lbs. (1,626 Nm).
- La exactitud estándar del torque es de +/- 5% de la lectura.
- Sistema de reacción: barra de reacción tubular.
- Sistema de engranajes: planetario de una sola etapa.
- Ángulo del transportador: incrementos de 5°.



No. de ID de Producto	Mando de entrada	Mando de salida	Relación de torque	Relación de torque				Peso en libras
				A	B	L1	L	
<b>J6212</b>	1/2" pulg.	Macho cuadrado de 3/4"	1:6	4"	3-15/16"	14-1/8"	19-19/32"	9.1 lbs.
<b>J6212CERT</b>	1/2" pulg.	Macho cuadrado de 3/4"	1:6	4"	3-15/16"	14-1/8"	19-19/32"	9.1 lbs.





# Torquímetros de precisión

## MULTIPLICADOR DE TORQUE -750 PIES LIBRAS

- Entrada nominal máxima: 227 pies/lbs. (308 Nm).
- Salida nominal máxima 750 pies/lbs. (1,017 Nm).
- La precisión estándar del torque es de +/- 5% de la lectura.
- Sistema de reacción: barra de reacción tubular.
- Sistema de engranajes: planetario de una sola etapa.



No. de ID de Producto	Mando de entrada	Mando de salida	Relación de torque	Relación de torque				Peso en libras
				A	B	L1	L	
<b>J6202A</b>	1/2" pulg.	Macho cuadrado de 3/4"	1:3.33	3-3/32"	2-13/16"	5-1/4"	8-19/32"	4 lbs.
<b>J6202ACERT</b>	1/2" pulg.	Macho cuadrado de 3/4"	1:3.33	3-3/32"	2-13/16"	5-1/4"	8-19/32"	4 lbs.

## MULTIPLICADOR DE TORQUE -3,200 PIES LIBRAS

- Entrada nominal máxima: 173 pies/lbs. (235 Nm).
- Salida nominal máxima: 3,200 pies/lbs. (4,338 Nm).
- La exactitud estándar del torque es de +/- 5% de la lectura.
- Sistema de reacción: barra de reacción tubular.
- Sistema de engranajes: planetario de una sola etapa.
- Ángulo del transportador: incrementos de 5°.
- Dispositivo anti-contragolpe: integrado, 3 posiciones.



No. de ID de Producto	Mando de entrada	Mando de salida	Relación de torque	Relación de torque				Peso en libras
				A	B	L1	L	
<b>J6232</b>	1/2" pulg.	Macho cuadrado de 1 pulg.	1:18.5	6-1/2"	4-1/16"	14-1/8"	19-19/32"	18.3 lbs.
<b>J6232CERT</b>	1/2" pulg.	Macho cuadrado de 1 pulg.	1:18.5	6-1/2"	4-1/16"	14-1/8"	19-19/32"	18.3 lbs.



# Torquímetros de precisión



## MULTIPLICADOR DE TORQUE - 2,200 PIES LIBRAS

- Entrada nominal máxima: 162 pies/lbs. (220 Nm).
- Salida nominal máxima: 2,200 pies/lbs. (2,983 Nm).
- La precisión estándar del torque es de +/- 5% de la lectura.
- Sistema de reacción: placa de reacción con impulso esclavo.
- Sistema de engranajes: planetario de tres etapas.
- Dispositivo anti-contragolpe: integrado, 3 posiciones.
- Se puede usar para muelles de lamina de camiones Mack.



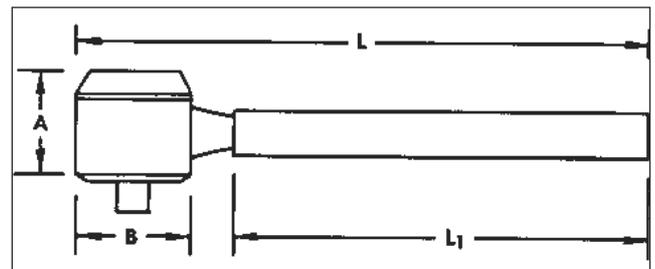
No. de ID de Producto	Mando de entrada	Mando de salida	Relación de torque	A	B	L	Peso en libras
<b>J6234</b>	1/2 pulg.	Macho cuadrado de 1 pulg.	1:13.6	5-1/2"	4-7/8"	14"	17.2 lbs.

## MULTIPLICADOR DE TORQUE - 8,000 PIES LIBRAS

- Entrada nominal máxima: 154 pies/lbs. (209 Nm).
- Salida nominal máxima: 8,000 pies/lbs. (10,846 Nm).
- La precisión estándar del torque es de +/- 5% de la lectura.
- Sistema de reacción: placa de reacción con impulso esclavo.
- Sistema de engranajes: planetario de tres etapas.
- Dispositivo anti-contragolpe: integrado, 3 posiciones.



No. de ID de Producto	Mando de entrada	Mando de salida	Relación de torque	A	B	L	Peso en libras
<b>J6252</b>	1/2 pulg.	Macho cuadrado de 1 1/2 pulg.	1:52	10-3/4"	5-13/16"	15-3/16"	50.3 lbs.





# Torquímetros de precisión

## MULTIPLICADOR DE TORQUE 5,000 PIES LIBRAS

- Entrada nominal máxima: 189 pies/lbs. (256 Nm).
- Salida nominal máxima: 5,000 pies/lbs. (6,778 Nm).
- La precisión estándar del torque es de +/- 5% de la lectura.
- Sistema de reacción: placa de reacción con impulso esclavo.
- Sistema de engranajes: planetario de tres etapas.
- Dispositivo anti-contragolpe: integrado, 3 posiciones.



No. de ID de Producto	Mando de entrada	Mando de salida	Relación de torque	A	B	L	Peso en libras
<b>J6242</b>	1/2 pulg.	Macho cuadrado de 1-1/2"	1:26.5	8-3/4"	5-5/8"	14-29/32"	34.0 lbs.

## JUEGOS DE REEMPLAZO DE MANDO CUADRADO CON MULTIPLICADOR DE TORQUE

- Los multiplicadores de torque Proto brindan protección contra sobrecargas gracias a los mandos cuadrados de salida reemplazables diseñados para girar del 3-10 % por encima de la máxima capacidad de salida.

No. de ID de Producto	Mando Tamaño	No. de multiplicador de Torque	Peso en libras
<b>J6212RD</b>	3/4 pulg.	J6212	0.20 lbs.
<b>J6222RD</b>	1 pulg.	J6222 or J6234	0.53 lbs.
<b>J6232RD</b>	1 pulg.	J6232	0.56 lbs.
<b>J6242RD</b>	1-1/2 pulg.	J6242	1.55 lbs.
<b>J6252RD</b>	1-1/2 pulg.	J6252	1.72 lbs.



# Torquímetros de precisión



## MANDO NEUMÁTICO ACCESORIO - 200 PIES LIBRAS

- La entrada motorizada al Multiplicador de torque puede reducir la fatiga del operador e incrementar la productividad.
- Diseñado para multiplicadores de torque Proto® (excepto 6202A).
- Máxima torque de salida: 200 pies/lbs. (271 Nm).
- Máxima presión de aire operativa: 60 PSI.
- Velocidad libre de salida: 70 RPM.
- Rotación de salida: en sentido de las manecillas del reloj y en sentido contrario de las manecillas del reloj.



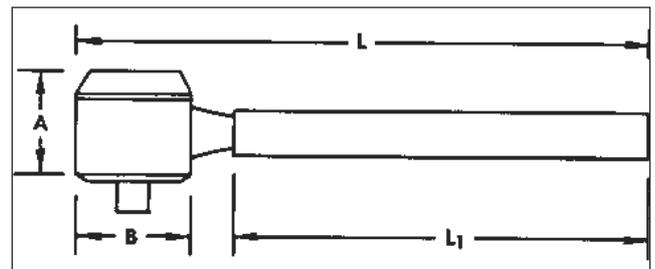
No. de ID de Producto	Mando de entrada	Empaque de entrada requerido	Diámetro máximo	Longitud	Peso en libras
<b>J6201</b>	1/2" Sq. Male	1/4 pulg.	3-1/8"	16-1/4"	11 lbs.

## CONVERTIDOR DE MANDO NEUMÁTICO - 200 PIES LIBRAS

- La entrada motorizada al Multiplicador de torque puede reducir la fatiga del operador e incrementar la productividad.
- Diseñado para impulsar los Multiplicadores de torque Proto® (excepto J6202A) cuando se utilizan con herramientas eléctricas o neumáticas.
- No está diseñado para ser usado con herramientas de impacto.
- Máximo torque de salida: 200 pies/lbs. (271 Nm).
- Máximo torque de entrada: 38 pies/lbs. (52 Nm).



No. de ID de Producto	Mando de entrada	Mando de salida	Relación de torque	Diámetro	Longitud	Peso en libras
<b>J6203</b>	1/2 pulg.	1/2" Sq. Male	1:5.2	3-1/8"	4"	5.5 lbs.





# Torquímetros de precisión

## JUEGOS PARA REPARACIÓN DE CABEZA DE RATCHET - TORQUÍMETRO

- Ruedas de ratchet de 1/4" a 1" fabricadas en aleación de acero para brindar una resistencia y durabilidad sin paralelo.
- Repare las cabezas de ratchet de los torquímetros en el campo de manera muy sencilla utilizando el juego para reparación correspondiente.



No. de ID de Producto	Tamaño de mando	No. de torquímetro	Peso en libras
<b>J6062RK</b>	1/4 pulg.	J6062, J6062CX, J6062CXCERT	.06 lbs.
<b>J6064RK</b>	3/8 pulg.	J6064C, J6064CX, J6064CXCERT	.07 lbs.
<b>J6006RK</b>	3/8 pulg.	J6006C, J6006CX, J6006CXCERT, J6006MC, J6006NMC, J6012C, J6066C, J6066CX, J6066CXCERT	.18 lbs.
<b>J6014RK</b>	1/2 pulg.	J6014C, J6014CX, J6014CXCERT, J6014MC, J6014NMC, J6016C, J6016CX, J6016CXCERT, J6016MC, J6016NMC, J6068C, J6072C, J6072CX, J6072CXCERT	.37 lbs.
<b>J6008RK</b>	1/2 pulg.	J6008C, J6008CX, J6008CXCERT	.19 lbs.
<b>J6018RK</b>	3/4 pulg.	J6018AB, J6018CX, J6018CXCERT, J6020AB, J6020CX, J6020CXCERT, J6020NM	1.36 lbs.
<b>J6022RK</b>	1 pulg.	J6022B	1.51 lbs.

