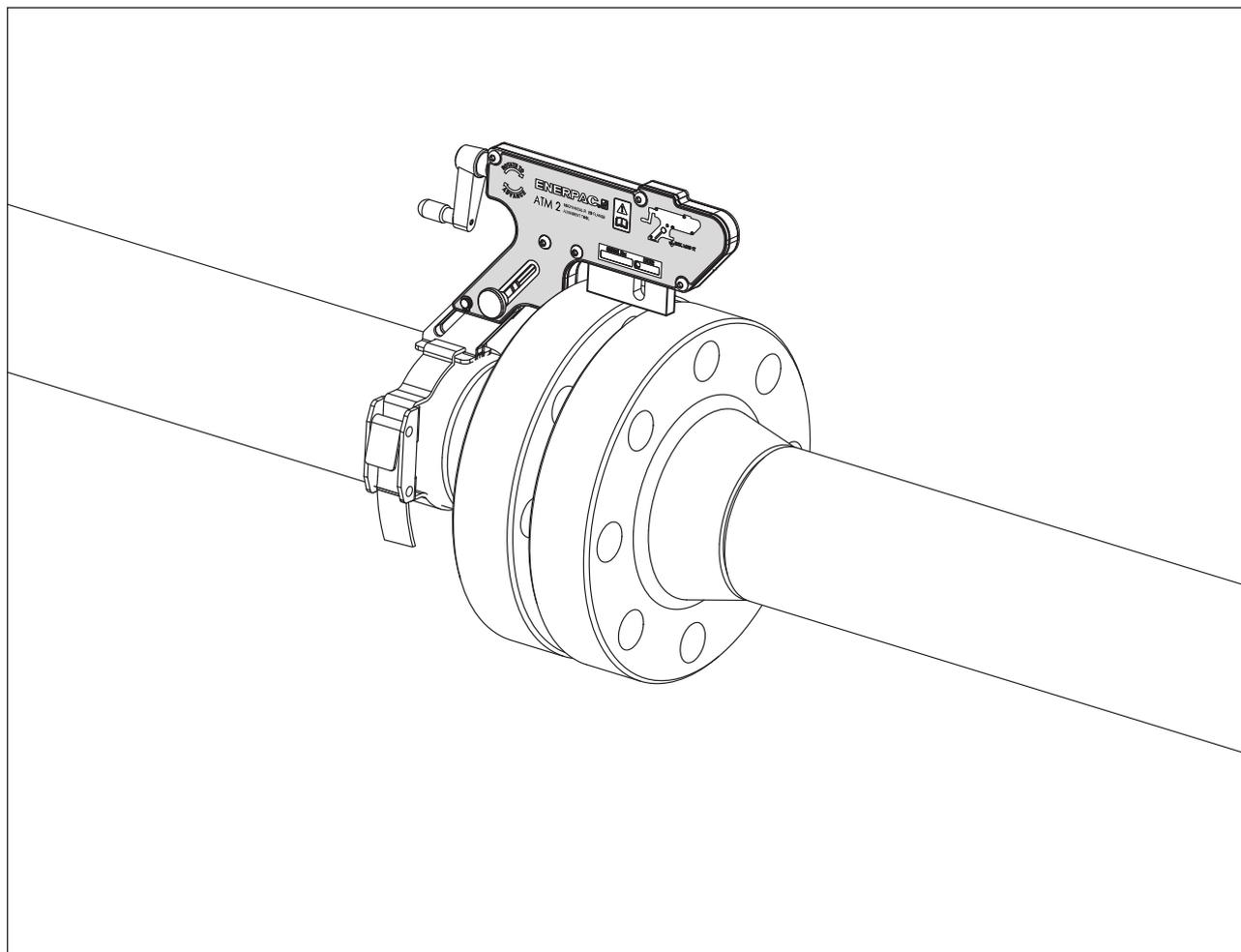


L4060

Rev. C

09/19



Párrafo	página
1.0 Instrucciones de recepción	2
2.0 Aspectos de seguridad	2
3.0 Descripción del producto	2
4.0 Instrucciones de funcionamiento	3
5.0 Revisión - mantenimiento	3
6.0 Inspección y lubricación	3
7.0 Solución de problemas	4
8.0 Almacenamiento	4
9.0 Dimensiones de aplicación	4
10.0 Tablas de aplicación	5-7
11.0 Pesos y dimensiones	8

1.0 INSTRUCCIONES DE RECEPCIÓN

Inspeccione visualmente todos los componentes en busca de posibles daños ocasionados durante el transporte. La garantía no cubre los daños sufridos durante el transporte. Si se encuentran daños producidos durante el transporte, informe de inmediato al transportista. El transportista es responsable de todos los gastos de reparación y sustitución ocasionados por daños producidos durante el transporte.

SEGURIDAD ANTE TODO

Lea todas las instrucciones, advertencias y precauciones atentamente. Siga todas las precauciones de seguridad para evitar daños personales o materiales durante el funcionamiento del sistema. Enerpac no asume ninguna responsabilidad de daños o lesiones producidos por un uso inadecuado del producto, falta de mantenimiento o incorrecto funcionamiento del producto y/o sistema. Póngase en contacto con Enerpac en caso de duda acerca de las precauciones de seguridad y aplicaciones.

Una **PRECAUCIÓN** se utiliza para indicar los procedimientos correctos de funcionamiento y mantenimiento y las prácticas para evitar daños en, o la destrucción del equipo y otra propiedad.

Una **ADVERTENCIA** indica un posible peligro que requiere procedimientos o prácticas correctas para evitar daños personales.

2.0 ASPECTOS DE SEGURIDAD



Omisión de cumplir con los siguientes avisos y advertencias puede dañar el equipo y conducir a lesiones personales.



IMPORTANTE: La edad mínima del operario es de 18 años. El operario debe haber leído y entendido todas las instrucciones, los aspectos de seguridad, precauciones y advertencias antes de empezar a operar el equipo de Enerpac. El operario es responsable de estas actividades ante otras personas.



PRECAUCIÓN: Asegúrese de que todos los componentes del sistema están protegidos contra factores externos de daños tales como calor excesivo, llamas, partes móviles de máquinas, bordes afilados y sustancias químicas corrosivas.



ADVERTENCIA: Sustituya inmediatamente las piezas desgastadas o dañadas por piezas originales de Enerpac. Las piezas de Enerpac están diseñadas para ajustar adecuadamente y resisten las cargas nominales.



ADVERTENCIA: Utilice siempre gafas de seguridad. El operario debe tomar las precauciones necesarias contra lesiones que podrían producirse debido a fallos de la herramienta o de la pieza.



Recomendamos el uso de líquidos o líquidos en spray especiales para aflojar tuercas. Las llaves dinamométricas hidráulicas Enerpac disponen de cabezales cuadrados y hexagonales para aflojar o apretar pernos y tuercas. Utilice cortatuercas de Enerpac en caso de que no se pueda sacar una tuerca.

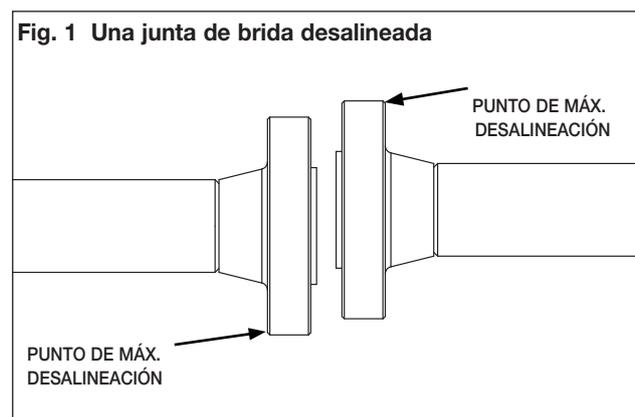


ADVERTENCIA: No ajuste nunca la ATM-2 a una junta hasta que no se hayan aflojado y quitado los pernos de la brida. Se puede producir una sobrecarga si se quitan los pernos durante la instalación de la herramienta y la fuerza resultante es mayor que la carga de trabajo segura de la herramienta.

3.0 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La herramienta de alineación ATM-2 ha sido desarrollada como la solución sencilla para una pequeña desalineación de bridas a baja presión.

Las juntas de brida pueden quedar desalineadas cuando se separan para realizar ensayos, mantenimiento rutinario o durante paradas programadas. Una alineación final también puede ser necesaria durante la fase de construcción, cuando se instala un nuevo tubo. Los métodos actuales de manipulación de bridas suelen ser peligrosos porque requieren mucha fuerza de elevación manual y pueden dañar los orificios para los pernos.



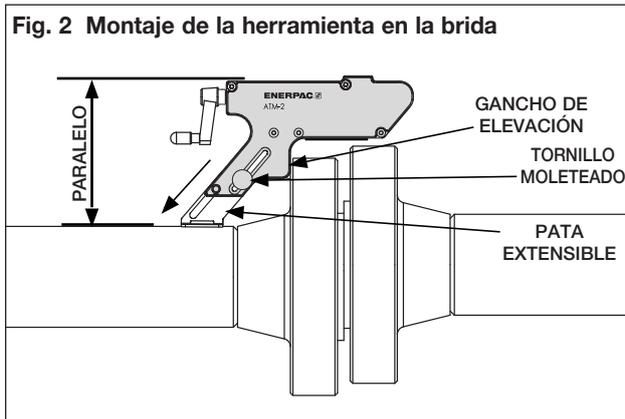
La herramienta de alineación ATM-2 ha sido desarrollada como la solución sencilla. Es:

- Segura
- Fácil de usar
- No daña otros componentes
- Capaz de generar 1 tonelada [10 kN] de carga
- Puede utilizarse en muchos tamaños populares de bridas

4.0 INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

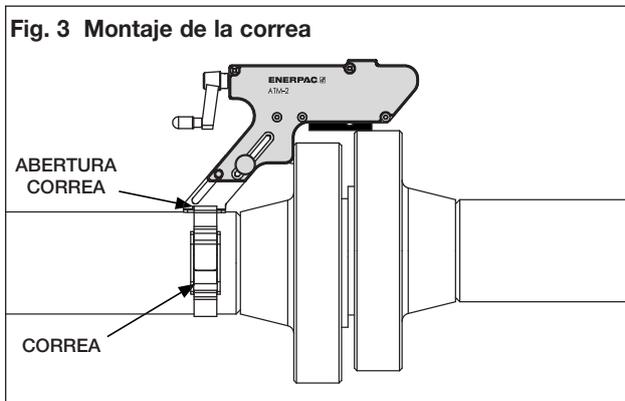
1. Determine el punto de máxima desalineación.
2. Conduzca el gancho de elevación de la herramienta en el orificio del perno en el punto de máxima desalineación. La pata extensible debe soltarse y bajarse en el tubo, manteniendo al mismo tiempo el gancho nivelado en el orificio del perno. En esta posición debe asegurarse apretando el tornillo moleteado. Véase fig. 2.

Fig. 2 Montaje de la herramienta en la brida



3. Gire la manivela en el sentido de las agujas del reloj hasta que la cuña haga contacto con la brida opuesta. Pase la correa por la ranura en la base de la pata extensible, conduzca el extremo de la correa por la hebilla y cierre el broche. Véase fig. 3.

Fig. 3 Montaje de la correa



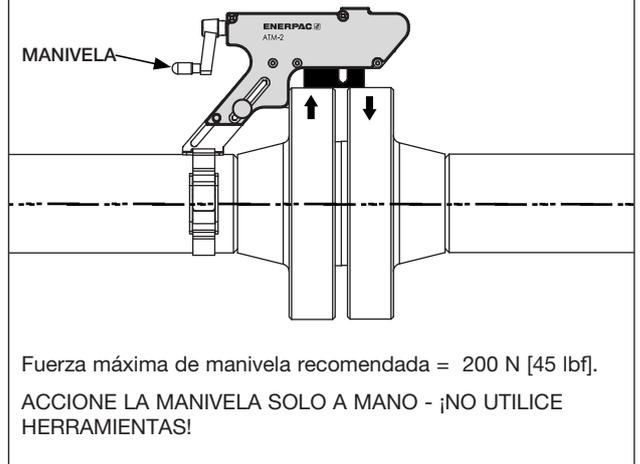
4. Gire la manivela hasta que se haya logrado la alineación. Véase fig. 4.



ADVERTENCIA: No exceda las 200 N [45 lbf] de presión manual en la manivela. Si se ejerce más fuerza puede romperse la manivela. No utilice nunca herramientas para girar la manivela.

5. Cuando se haya finalizado el alineamiento, pueden insertarse y apretarse los pernos de la brida. Después de volver a colocar todos los pernos en todos los orificios vacíos (excepto el orificio en el que se ha insertado el gancho de elevación), puede retirar la herramienta en orden inverso a los pasos 1 a 4.

Fig. 4 Alineamiento



6. Después de retirar la herramienta de la brida, coloque el último perno en el orificio vacío que queda.

5.0 REVISIÓN - MANTENIMIENTO

- Después de acabar el trabajo y antes de volver a utilizar la herramienta, debe comprobarse si la herramienta ATM-2 está completa y deben revisarse los componentes para asegurar de que están en buen estado.
- Sustituya todos las piezas que falten o estén dañadas lo más pronto posible y antes de que vuelvan a utilizarse.
- Engrase regularmente todas las piezas móviles con la grasa especial Mobilgrease XHP™ 222 Special. Consulte el párrafo 6.0.
- Guarde todas las piezas que no utilice en la caja de transporte.

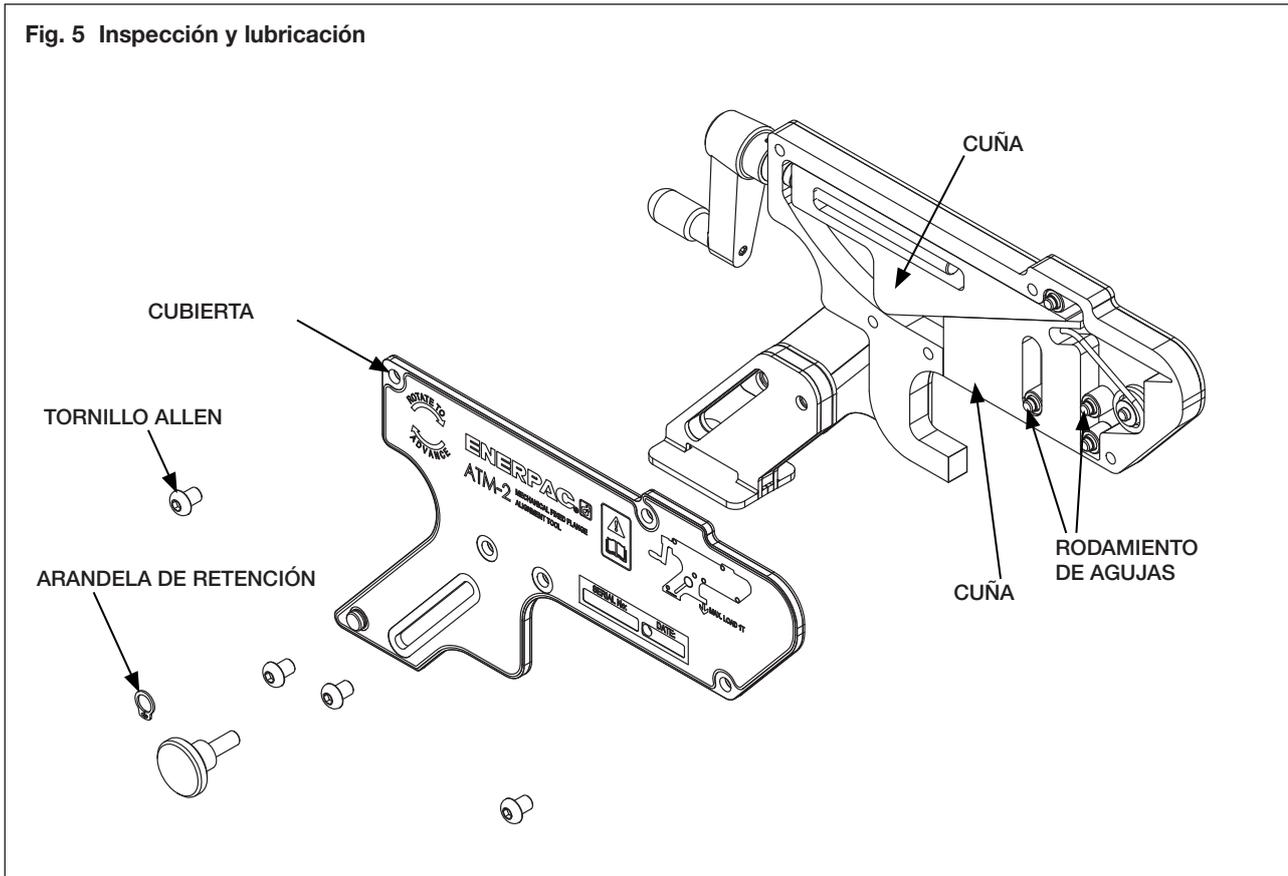
6.0 INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN

(Véase fig. 5 en la siguiente página)

- PASO 1. Coloque la herramienta plana sobre el banco de trabajo.
- PASO 2. Con un destornillador pequeño y plano, retire la arandela de retención. A continuación, saque los cinco tornillos Allen de 4mm.
- PASO 3. Retire la cubierta y limpie toda la suciedad o corrosión de la piezas móviles.
- PASO 4. Compruebe si los componentes están desgastados o dañados. Cámbielos si es necesario. Si no están dañados, engrase las piezas y vuévalas a montar en orden inverso a los pasos 1 a 4.

Nota: Utilice la grasa Mobilgrease XHP™ 222 Special o una grasa para rodamientos equivalente de alto rendimiento y buena calidad.

Fig. 5 Inspección y lubricación



7.0 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA: LA HERRAMIENTA ESTÁ CONECTADA Y PARECE FUNCIONAR CORRECTAMENTE, PERO LA JUNTA NO SE ALINEA.

CAUSA: Una obstrucción oculta en la junta o alrededor del tubo, o la carga necesaria para alinear la junta es mayor que la de ATM-2 (a saber 1 tonelada [10 kN]).

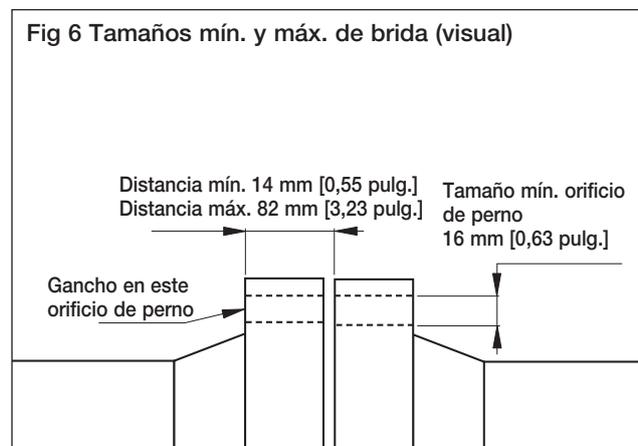
SOLUCIÓN:

- Compruebe si en la proximidad de la junta hay obstrucciones.
- Puede que la presión necesaria para alinear la junta sea mayor que la 1 tonelada [10 kN] de carga límite de la herramienta. En este caso debe aplicarse otro método para alinear la junta.

8.0 ALMACENAMIENTO

- La ATM-2 debe guardarse en un lugar fresco y seco.
- En las superficies mecanizadas ha de aplicarse grasa Mobilgrease XHP™ 222 Special o una grasa para rodamientos equivalente de alto rendimiento y buena calidad.

9.0 DIMENSIONES DE APLICACIÓN



10.0 TABLAS DE APLICACIÓN

10.1 Gama de aplicaciones de bridas BS10

Clase A	NPS	3 1/2"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	26"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"		
	Herra- mienta	ATM-2																																					
Clase D	NPS	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"	54"	60"	66"	72"	78"	84"	96"	108"	120"
	Herra- mienta	ATM-4																																					
Clase E	NPS	1 1/4"	2"	2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	Herra- mienta	ATM-2																																					
Clase F	NPS	1 1/4"	2"	2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	Herra- mienta	ATM-2																																					
Clase H	NPS	1 1/4"	2"	2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	Herra- mienta	ATM-4																																					
Clase J	NPS	1 1/4"	2"	2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"		
	Herra- mienta	ATM-4																																					
Clase K	NPS	1"	1 1/4"	1"	2"	2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"
	Herra- mienta	ATM-2																																					
Clase R	NPS	1"	1 1/4"	1"	2"	2"	3"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	10"	12"	13"	14"	15"	16"	17"	18"	19"	20"	21"	22"	23"	24"	27"	29"	30"	33"	35"	36"	39"	42"	45"	48"
	Herra- mienta	ATM-2																																					
Clase S	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1"	2"	2"	3"	3"	4"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"	13"	14"	15"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"	16"
	Herra- mienta	ATM-2																																					
Clase T	NPS	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1"	2"	2"	3"	3"	4"	4"	5"	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"	13"
	Herra- mienta	ATM-2																																					

	APROPIADO PARA HERRAMIENTA DE ENERPAC ATM-2
	APROPIADO PARA HERRAMIENTA DE ENERPAC ATM-4
	APROPIADO PARA HERRAMIENTA DE ENERPAC ATM-9
	NO APROPIADO PARA CUALQUIER HERRAMIENTA ATM DE ENERPAC

Nota: Los modelos ATM-4 y ATM-9 se muestran solamente para propósitos de referencia.

10.2 Gama de aplicaciones de bridas de cuello soldable API6BX

Clase 2K	NPS	1 1/3-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	
	Herra- mienta	ATM-2											
Clase 3K	NPS	1 1/3-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	
	Herra- mienta	ATM-2											
Clase 6K	NPS	1 1/3-16"	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	
	Herra- mienta	ATM-4											

10.3 Gama de aplicaciones de bridas de cuello soldable API6B

Clase 2K	NPS	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"	
	Herra- mienta	ATM-2											
Clase 3K	NPS	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"	
	Herra- mienta	ATM-2											
Clase 6K	NPS	2 1-16"	2 9-16"	3 1-8"	4 1-16"	5 1-8"	7 1-16"	9"	11"	13 5-8"	16 3-4"	21 1-4"	
	Herra- mienta	ATM-2											

10.0 TABLAS DE APLICACIÓN (continuación)

10.4 Gama de aplicaciones de bridas ASME B16.5

Clase 150	NPS 3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Herramienta	ATM-2																		
Clase 300	NPS 3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Herramienta	ATM-2																		
Clase 400	NPS 3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Herramienta	ATM-2																		
Clase 600	NPS 3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Herramienta	ATM-2																		
Clase 900	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Herramienta	ATM-4																		
Clase 1500	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Herramienta	ATM-4																		
Clase 2500	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"
Herramienta	ATM-4																		

10.6 Gama de aplicaciones de bridas ASME B16.47

Clase 150	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
Herramienta	ATM-4												
Clase 300	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
Herramienta	ATM-4												
Clase 400	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
Herramienta	ATM-4												
Clase 600	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
Herramienta	ATM-4												
Clase 900	NPS 22"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
Herramienta	ATM-9												

10.5 Gama de aplicaciones de bridas de cuello soldable DIN

Clase PN16	NPS 1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"	48"	56"	72"	80"
Herramienta	ATM-2																							
Clase PN25	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	24"	28"	32"	36"	40"
Herramienta	ATM-2																							
Clase PN40	NPS 1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	ATM-4								
Herramienta	ATM-2																							
Clase PN54	NPS 3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	16"	ATM-4								
Herramienta	ATM-2																							
Clase PN100	NPS 1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	14"	ATM-9								
Herramienta	ATM-2																							
Clase PN160	NPS 3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	10"	12"	ATM-4								
Herramienta	ATM-2																							

	APROPIADO PARA HERRAMIENTA DE ENERPAC ATM-2
	APROPIADO PARA HERRAMIENTA DE ENERPAC ATM-4
	APROPIADO PARA HERRAMIENTA DE ENERPAC ATM-9
	NO APROPIADO PARA CUALQUIER HERRAMIENTA ATM DE ENERPAC

Nota: Los modelos ATM-4 y ATM-9 se muestran solamente para propósitos de referencia.

10.0 TABLAS DE APLICACIÓN (continuación)

10.7 Gama de aplicaciones de bridas SPO

Clase 150	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-2												ATM-4														
Clase 300	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-2												ATM-9														
Clase 600	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-4												ATM-9														
Clase 900	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-4												ATM-9														
Clase 1500	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-4												ATM-9														
Clase 2500	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-4												ATM-9														
Clase 5000	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-4												ATM-9														
Clase 7500	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-4												ATM-9														
Clase 10000	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-4												ATM-9														
Clase 15000	NPS	2 1/2"	3"	3 1/2"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"	22"	24"	26"	28"	30"	32"	34"	36"	38"	40"	42"	44"	46"	48"
	Herramienta	ATM-4												ATM-9														

	APROPIADO PARA HERRAMIENTA DE ENERPAC ATM-2
	APROPIADO PARA HERRAMIENTA DE ENERPAC ATM-4
	APROPIADO PARA HERRAMIENTA DE ENERPAC ATM-9
	NO APROPIADO PARA CUALQUIER HERRAMIENTA ATM DE ENERPAC

Nota: Los modelos ATM-4 y ATM-9 se muestran solamente para propósitos de referencia.

11.0 PESOS Y DIMENSIONES

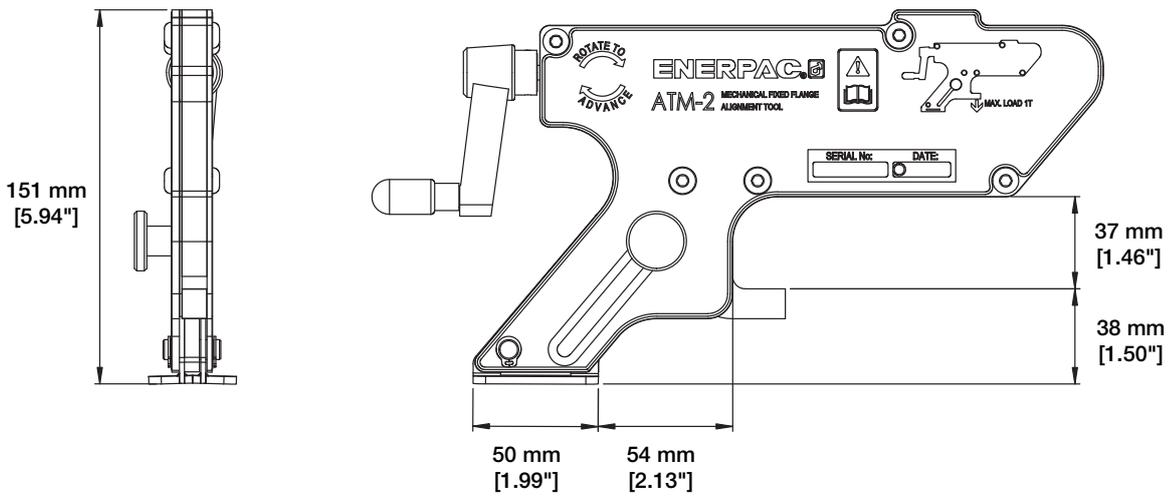
PESOS

Nota: Los pesos indicados son aproximados.

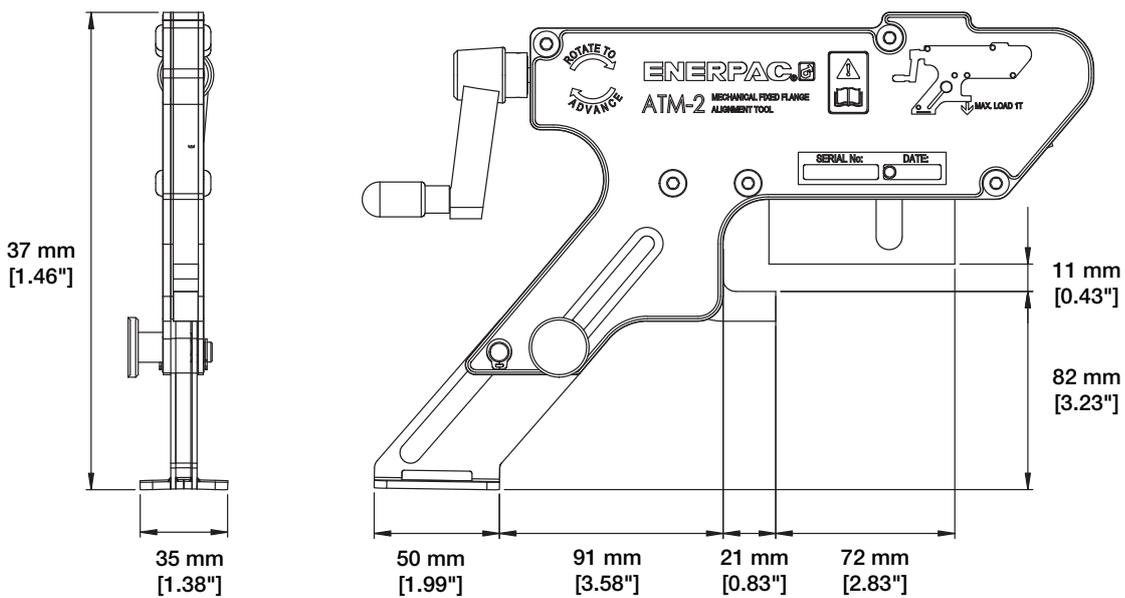
Herramienta, carraca y correa	2,0 kg	[4,4 lbs.]
Caja, envase y manual de instrucciones	0,4 kg	[0,9 lbs.]

DIMENSIONES

Extensión mínima



Extensión máxima



ENERPAC 

TOOLS. SERVICES. SOLUTIONS.

www.enerpac.com