

**PNEUTORQUE<sup>®</sup>**

**PTS<sup>™</sup>**

**500/800/1000/1350/2000/2700/4000/7000**

**MOTOR DE AIRE DE CONTROL REMOTO**



# CONTENIDOS

<b>Números de las piezas incluidas en este manual</b>	<b>2</b>
Herramientas de una sola velocidad	2
Herramientas de dos velocidades automáticas	2
<b>Seguridad</b>	<b>3</b>
<b>Introducción</b>	<b>7</b>
Piezas incluidas	7
Explicación de la etiqueta de datos	7
Accesorios	8
<b>Características y funciones</b>	<b>10</b>
<b>Instrucciones de instalación</b>	<b>11</b>
1. Reacción de torsión	11
2. Lubricación del aire	12
3. Sistemas de control de las herramientas	12
4. Puertos de entrada	13
5. Puerto de salida	14
6. Ajuste de torsión para el apriete del perno	14
<b>Instrucciones de funcionamiento</b>	<b>15</b>
Apriete	15
Desenganche	15
<b>Mantenimiento</b>	<b>16</b>
Lubricación del aire	16
Caja de engranajes	16
Silenciador	16
Cuadro transmisor	17
Calibración	17
Limpieza	17
Eliminación	17
<b>Especificaciones</b>	<b>18</b>
Herramientas de una sola velocidad	18
Herramientas de dos velocidades automáticas	19
<b>Declaración de incorporación de la UE</b>	<b>21</b>
<b>Resolución de problemas</b>	<b>22</b>
<b>Glosario de términos</b>	<b>22</b>

# NÚMEROS DE LAS PIEZAS INCLUIDAS EN ESTE MANUAL

Esta guía incluye todas las herramientas de control remoto de la serie PTS™, incluidas las siguientes:

**NOTA:** Los diagramas y las fotografías se muestran con fines ilustrativos y no forman parte de ninguna especificación contractual. El modelo mostrado puede diferir del modelo que usted ha comprado.

## Herramientas de una sola velocidad

Número de pieza	Modelo	Dirección	Torsión máxima
180271.B06	PTS™-52-500	Bidireccional	500 N·m
180272.B06	PTS™-52-800	Bidireccional	800 N·m
180273.B06	PTS™-72-1000	Bidireccional	1000 N·m
180274.B08	PTS™-72-1350	Bidireccional	1350 N·m
181455	PTS™-68-2000	Bidireccional	2000 N·m
180276.B08	PTS™-80-2700	Bidireccional	2700 N·m
180295.B08	PTS™-92-4000	Bidireccional	4000 N·m
180295.B12	PTS™-92-4000	Bidireccional	4000 N·m
180279.B12	PTS™-119-7000	Bidireccional	7000 N·m

## Herramientas de dos velocidades automáticas

Número de pieza	Modelo	Dirección	Torsión máxima
180789	PTS™-72-1000	Bidireccional	1000 N·m
180790	PTS™-72-1350	Bidireccional	1350 N·m
180792	PTS™-80-2700	Bidireccional	2700 N·m
180793	PTS™-92-4000	Bidireccional	4000 N·m
180794	PTS™-92-4000	Bidireccional	4000 N·m
180795	PTS™-119-6000	Bidireccional	6000 N·m
180796	PTS™-119-7000	Bidireccional	7000 N·m

Catálogo del número de pieza, solo para herramientas de una sola velocidad:

Opción de número de pieza	Descripción
****.B**	Bidireccional
****.*06	Abertura del cuadro transmisor de ¾ pulgada.
****.*08	Abertura del cuadro transmisor de 1 pulgada.
****.*12	Abertura del cuadro transmisor de 1 pulgada.

\*\*\*\*.\*06  
\*\*\*\*.\*08  
\*\*\*\*.\*12

Catálogo del nombre del modelo:

Opción de modelo	Descripción
PTS**-***_*	PneuTorque® PTS
PTS*-52-****_*	Caja de engranajes de 52 mm de diámetro
PTS*-68-****	Caja de engranajes de 68 mm de diámetro
PTS*-72-****_*	Caja de engranajes de 72 mm de diámetro
PTS*-80-****_*	Caja de engranajes de 80 mm de diámetro
PTS*-92-****_*	Caja de engranajes de 92 mm de diámetro
PTS*-119-****_*	Caja de engranajes de 119 mm de diámetro
PTS*-**-1000-*	Torsión máxima en N·m



PTS\*-52-\*\*\*\*\_\*  
PTS\*-68-\*\*\*\*  
PTS\*-72-\*\*\*\*\_\*  
PTS\*-80-\*\*\*\*\_\*  
PTS\*-92-\*\*\*\*\_\*  
PTS\*-119-\*\*\*\*\_\*

Las herramientas PTS™ también están disponibles con una empuñadura de mango de pistola. Consulte el número de pieza 34438 de la guía del operario.

# SEGURIDAD

**IMPORTANTE: SE DEBE GUARDAR ESTE MANUAL DEL OPERARIO PARA FUTURA REFERENCIA.**

## Normas de seguridad general:

- Para los múltiples peligros, lea y entienda las instrucciones de seguridad antes de instalar, poner en funcionamiento, reparar, mantener, cambiar accesorios o trabajar cerca de la herramienta portátil para elementos de sujeción roscados. Si no lo hace se pueden provocar lesiones corporales graves.
- La herramienta portátil para elementos de sujeción roscados sólo debe ser instalada, ajustada o utilizada por operadores cualificados y formados.
- No modifique esta herramienta portátil para elementos de sujeción roscados. Las modificaciones pueden reducir la efectividad de las medidas de seguridad y pueden aumentar los riesgos del operador.
- No se deshaga de las instrucciones de seguridad; entréguelas al operador.
- No utilice la herramienta portátil para elementos de sujeción roscados si está dañada.
- Las herramientas deben inspeccionarse de forma periódica para verificar que las calificaciones e indicaciones obligatorias de la herramienta siguen siendo legibles. El jefe/usuario debe ponerse en contacto con el fabricante para obtener etiquetas de identificación de sustitución cuando sean necesarias.

## Peligros de partículas expulsadas:

- Un fallo de la pieza de trabajo, de los accesorios, o incluso de la misma herramienta puede generar proyectiles de alta velocidad.
- Lleve siempre protección ocular resistente ante los impactos durante el funcionamiento de la herramienta portátil para elementos de sujeción roscados. Se debe evaluar el grado de protección adecuado para cada uso.
- Asegúrese de que la pieza de trabajo está fijada de forma segura.

## Peligros de enredo:

- Los peligros de enredo pueden provocar asfixia, lesiones en el cuero cabelludo y/o laceraciones si la ropa suelta, las joyas personales, collares, pelo o guantes no se mantienen alejados de la herramienta y los accesorios.
- Los guantes inapropiados pueden enredarse con la transmisión giratoria, causando la herida o rotura de los dedos.
- Los enchufes de la transmisión giratoria y las extensiones de la transmisión pueden enredarse fácilmente con guantes recubiertos de goma o reforzados con metal.
- No lleve guantes holgados ni guantes con dedos cortados o rasgados.
- Nunca sujete la transmisión, los enchufes ni la extensión de la transmisión.
- Mantenga las manos alejadas de las transmisiones giratorias.

## Peligros de funcionamiento:

- El uso de la herramienta puede poner en riesgo las manos del operador, incluyendo aplastamiento, impactos, cortes, abrasiones y calor. Lleve guantes adecuados para protegerse las manos.
- Estas herramientas requieren utilizar una reacción apropiada que presenta un peligro de aplastamiento. Asegúrese de seguir las instrucciones de instalación de este manual.

- Los operadores y el personal de mantenimiento debe tener la capacidad física necesaria para manejar el volumen, el peso y la potencia de la herramienta.
- Sujete correctamente la herramienta. Esté preparado para contrarrestar movimientos normales o repentinos y tenga ambas manos disponibles.
- Mantenga una posición corporal equilibrada y coloque los pies de forma firme.
- Suelte el activador en caso de que se produzca una interrupción del suministro eléctrico.
- Utilice solamente lubricantes recomendados por el fabricante.
- No utilice la herramienta en espacios reducidos, y tenga cuidado de no aplastarse las manos entre la herramienta y la pieza de trabajo.

### Peligros de movimientos repetitivos:

- Al utilizar una herramienta eléctrica para elementos de fijación roscados, el operador puede notar molestias en las manos, brazos, hombros, cuello u otras partes del cuerpo.
- Al utilizar una herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados, el operador debe adoptar una postura cómoda a la vez que coloca los pies de forma segura y evita posturas extrañas o desequilibradas. El operador debe cambiar la postura durante las tareas prolongadas, lo cual puede evitar la molestia y la fatiga.
- Si el operador nota síntomas como una molestia recurrente o persistente, sufrimiento, palpitaciones, dolor, hormigueo, entumecimiento, sensaciones de quemazón o rigidez, no debe ignorar estas señales de advertencia. El operador debe comunicárselo al jefe y consultar a un médico cualificado.

### Peligros de accesorios:

- Desconecte la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados del suministro eléctrico antes de cambiar la herramienta o el accesorio.
- Utilice solamente tamaños y tipos de accesorios y consumibles que hayan sido recomendados por el fabricante de la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados. No utilice ningún otro tipo de tamaño de accesorios y consumibles.

### Peligros en el lugar de trabajo:

- Los resbalones, los tropiezos y las caídas son las principales causas de lesiones en el lugar de trabajo. Tenga cuidado con las superficies resbaladizas provocadas por la utilización de la herramienta, y también con los peligros de tropiezo provocados por la línea de aire o la manguera hidráulica.
- Tenga cuidado en los entornos no familiares. Puede haber peligros escondidos, como la electricidad u otras líneas de uso general.
- La herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados no está pensada para ser utilizada en ambientes potencialmente explosivos, y no cuenta con aislamiento para entrar en contacto con el suministro eléctrico.
- Asegúrese de que no hay cables eléctricos, tuberías de gas, etc, que puedan provocar un peligro si se dañan con la herramienta.

### Peligros de polvo y de humo:

- El polvo y los humos generados al utilizar herramientas eléctricas portátiles para elementos de fijación roscados pueden provocar enfermedades (por ejemplo cáncer, defectos de nacimiento, asma y/o dermatitis); es esencial evaluar los riesgos e implementar unos controles adecuados para estos peligros.

- La evaluación de riesgos debe incluir el polvo creado por la utilización de la herramienta y los riesgos potenciales por alterar el polvo existente.
- Dirija el escape para minimizar la alteración del polvo en un ambiente lleno de polvo.
- Allí donde se cree polvo o humo, la prioridad será controlarlo en el punto de emisión.
- Todas las características o accesorios integrales para recoger, extraer o eliminar el polvo o los humos aéreos deben utilizarse y mantenerse de forma correcta según las instrucciones del fabricantes.
- Utilice protección respiratoria se acuerdo a las instrucciones del jefe y a las que obliga las normas de salud y seguridad del trabajo.

### Peligros de ruido:

- Una exposición sin protección a altos niveles de ruido puede provocar una pérdida de oído permanente o incapacitante y otros problemas tales como tinnitus (pitidos, zumbidos, silbidos o ruido en los oídos). Por lo tanto es esencial evaluar los riesgos e implementar unos controles apropiados para estos peligros.
- Los controles apropiados para reducir los riesgos pueden incluir acciones como usar materiales de amortiguación para evitar que las piezas de trabajo "suenen".
- Utilice protección auditiva según las instrucciones del jefe y según las que mandan las normas de salud y seguridad del trabajo.
- Opere y mantenga la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados tal y como recomienda el manual del operador, para prevenir un aumento innecesario de los niveles de ruido.
- Si la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados tiene un silenciador, asegúrese de que siempre está colocado y de que funciona correctamente cuando utilice la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados.
- Seleccione, mantenga y reemplace el consumible/la herramienta tal y como recomienda el manual del operador para prevenir un aumento innecesario de ruido.

### Peligros de vibración:

- La exposición a la vibración puede causar daños incapacitantes al riego sanguíneo y al sistema nervioso de las manos y de los brazos.
- Lleve ropa abrigada cuando trabaje en condiciones de frío y mantenga sus manos calientes y secas.
- Si nota entumecimiento, hormigueo, dolor o la piel de sus dedos o de sus manos se vuelve pálida, deje de utilizar la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados, comuníquese a su jefe y consulte con un médico.
- Opere y mantenga la herramienta eléctrica portátil para elementos de fijación roscados tal y como recomienda el manual del operador para evitar un aumento innecesario de los niveles de vibración.
- No utilice enchufes ni extensiones deteriorados o que no encajen bien, ya que esto podría provocar un aumento de la vibración.
- Seleccione, mantenga y sustituya el consumible/la herramienta tal y como recomienda el manual del operador para evitar un aumento innecesario de los niveles de vibración.
- Sujete el peso de la herramienta en un soporte, tensor o un compensador si es posible.
- Sujete la herramienta con un agarre ligero pero seguro, teniendo en cuenta las fuerzas de reacción manual necesarias, ya que el riesgo de vibración suele ser mayor cuanto mayor es la fuerza de agarre.

## Instrucciones de seguridad adicionales para herramientas neumáticas:

- El aire a presión puede provocar heridas graves:
  - Corte siempre el suministro de aire, la manguera de la presión de aire y desconecte la herramienta del suministro de aire cuando no la esté utilizando, antes de cambiar los accesorios o cuando realice reparaciones;
  - Nunca dirija el aire hacia sí mismo ni hacia nadie.
- Los movimientos incontrolados de las mangueras pueden provocar heridas graves. Compruebe siempre si hay mangueras o conexiones sueltas.
- El aire frío nunca debe dirigirse hacia las manos.
- Se recomienda utilizar líneas de aire con acoples de desconexión seguros, tal y como se proporciona. Siempre que se utilicen acoplamiento torsionales universales (acoplamiento de garras) se deben instalar pasadores de bloqueo y cables de seguridad tipo Whipcheck para protegerse ante posibles fallos de conexión de manguera a herramienta y entre mangueras.
- No supere la presión del aire máxima de la herramienta.
- Para las herramientas de control de torsión y de rotación continua, la presión del aire tiene un efecto crítico de seguridad en el rendimiento. Es por ello que se deben especificar los requisitos de longitud y diámetro de la manguera.
- Nunca lleve una herramienta de aire por la manguera.

## Instrucciones específicas de seguridad de la serie PTS:

- Esta herramienta está pensada para usarse con elementos de sujeción roscados. Pueden ser apropiados otros usos siempre que se ajusten a los límites de la herramienta. Póngase en contacto con Norbar para obtener indicaciones.
- El usuario (o el jefe del usuario) debe evaluar los riesgos específicos que puede presentar cada uso. Este manual del operador contiene información suficiente para que el usuario final pueda realizar una evaluación inicial de los riesgos.
- Si el cuadro transmisor se mueve hacia una dirección inesperada, puede darse una situación de riesgo.
- Aísle la herramienta de cualquier fuente de energía antes de cambiar o ajustar el cuadro o el enchufe del transmisor.

## Marcas de las herramientas

Pictogramas de las herramientas	Significado
	Lea atentamente el manual del operario.
	Si compra una herramienta de reacción de Norbar, esta incluirá la siguiente etiqueta:  Los movimientos no previstos de la herramienta debidos a fuerzas de reacción o a la rotura del cuadro transmisor o de la barra de reacción pueden causar lesiones. Existe riesgo de aplastamiento entre la barra de reacción y la pieza de trabajo. Mantenga las manos alejadas de la barra de reacción. Mantenga las manos alejadas de la salida de la herramienta.

# INTRODUCCIÓN

Las serie PneuTorque® PTS™ presenta herramientas mecánicas impulsadas mediante aire y de poco impacto diseñadas para aplicar torsión a elementos de sujeción roscados. Las versiones de control remoto no disponen de un control de dirección/apagado en la herramienta, sino que dependen de un circuito neumático externo (no incluido) para realizar esas funciones. Esto abre numerosas posibilidades de aplicación para la gama PneuTorque®, desde su uso en un entorno de trabajo peligroso, hasta sofisticados sistemas de uso en ángulo y con múltiples cabezas.

Además del circuito neumático externo de la herramienta, se necesita un regulador de presión externo (Unidad de Control Lubro) que permita ajustar la presión del aire para lograr la torsión de estrangulación siguiendo el gráfico que aparece a continuación. Existen modelos que cubren la capacidad de torsión desde 500 N·m. hasta 7000 N·m. Disponible también con caja de engranajes automática de dos velocidades para aumentar la velocidad de funcionamiento libre.

Las PTS™ siempre deben utilizarse con lo siguiente:

- Suministro de aire seco filtrado. Clasificación mínima recomendada del compresor: 6,9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Unidad de control Lubro, o unidad similar de filtro, regulador y unidad de lubricación de un calibre de 1/2 pulgada (12 mm).
- Enchufes de impacto o de alta calidad.

## Piezas incluidas

Descripción	Modelo:					
	PTS™-52	PTS™-68	PTS™-72	PTS™-80	PTS™-92	PTS™-119
Diferencia visual						
Arandela de sujeción de la barra de reacción	26588	265417	26486	26486	26486	26482
Manual del operador y dispositivo USB de idioma	34442	34442	34442	34442	34442	34442

## Explicación de la etiqueta de datos:

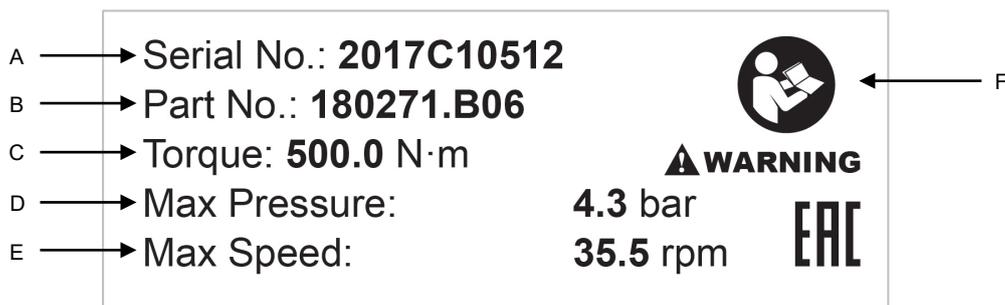
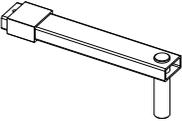
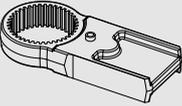
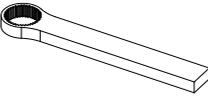
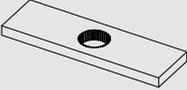
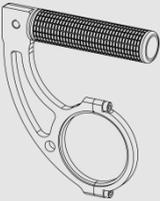
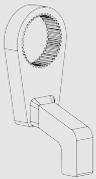


ILUSTRACIÓN 1 – Datos de

- A: Número de serie de Norbar (Primeros 4 dígitos = año de fabricación).
- B: Número de pieza de Norbar incluyendo la referencia al tamaño del cuadro transmisor. (Solo las herramientas de una sola velocidad [con la excepción de PTS™-68] incluyen la referencia al tamaño del cuadrado en su número de pieza, por ejemplo, B06).
- C: Valor máximo de torsión calibrado.
- D: Presión nominal de aire máxima.
- E: Velocidad máxima libre (se consigue cuando la herramienta se ajusta a la presión del aire del valor máximo de torsión).
- F: Instrucción para leer el manual del operador antes de su utilización.

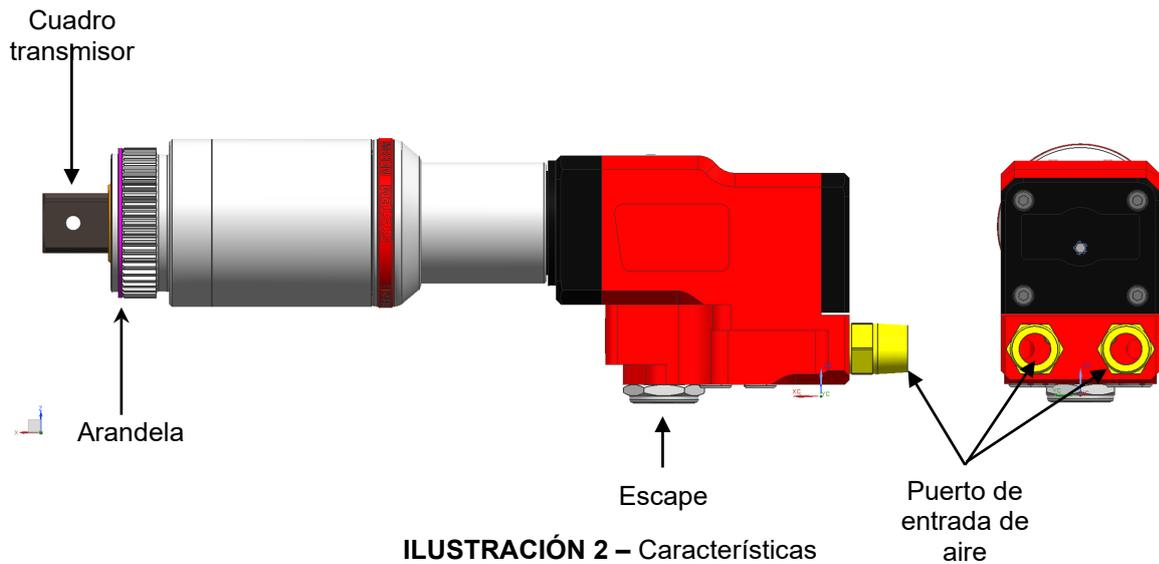
## Accesorios

Descripción	Número de pieza					
	PTS™-52	PTS™-68	PTS™-72	PTS™-80	PTS™-92	PTS™-119
Unidad de control Lubro	16074	16047	16074	16074	16074	16074
Cuadro transmisor de ¾ de pulgada (tornillo de fijación)	18544 (25351.30)	-	18779 (25352.45)	-	-	-
Cuadro transmisor de 1 pulgada (tornillo de fijación)	18545 (25351.30)	19431 (25352.45)	18492 (25352.45)	19431 (25352.40)	18934 (25352.60)	-
Cuadro transmisor de 1 ½ pulgada (tornillo de fijación)	-	-	-	-	18935 (25352.60)	18959 (25352.80)
Barra de reacción <b>[NOTA 1]</b>						
	18298	-	18298	-	-	-
Adaptador de reacción <b>[NOTA 1]</b>						
	18558	-	18290	-	-	-
Placa de reacción de una sola cara						
	18576	-	18292	18292	18979	16687
Placa de reacción de doble cara						
	18590	-	18293	18293	18980	18981
Anillo para soldadura						
	18694	-	18695	18695	18696	18697
Extensión de hoja de 6 pulgadas	(¾") 18601.006	-	(1") 19007.006	-	-	-
Extensión de hoja de 9 pulgadas	(¾") 18601.009	-	(1") 19007.009	(1") 19480.009	-	-
Extensión de hoja de 12 pulgadas	(¾") 18601.012	-	(1") 19007.012	(1") 19480.012	-	-
Extensión de la ranura de 6 pulgadas	(¾") 19045.006	-	(¾") 19046.006 (1") 19285.006	-	(1") 19047.006	-
Extensión de la ranura de 9 pulgadas	(¾") 19045.009	-	(¾") 19046.009 (1") 19285.009	-	(1") 19047.009	-

Descripción	Número de pieza					
	PTS™-52	PTS™-68	PTS™-72	PTS™-80	PTS™-92	PTS™-119
Extensión de la ranura de 12 pulgadas	( $\frac{3}{4}$ " 19045.012	-	( $\frac{3}{4}$ " 19046.012 (1" 19285.012	-	(1" 19047.012	-
Empuñadura de elevación 	-	-	19363	19448	19363	19363
Reacción de aluminio ligero 	-	-	18494	18494	18936	18961 <b>[NOTA 2]</b>
Reacción de torsión 	18646	19611	19289	19289	19291	19293
Doble válvula solenoide 	60310	60310	60310	60310	60310	60310
Controlador de la herramienta (Basado en TTT) 	60244	60244	60244	60244	60244	60244
Controlador de la herramienta (Basado en T-Box XL™) 	60302	60302	60302	60302	60302	60302

**NOTA 1:** Es necesario utilizar la “barra de reacción” y el “adaptador de la barra de reacción” juntos.  
**NOTA 2:** Torsión máx. 6000 N·m

# CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES



**ILUSTRACIÓN 2 – Características**

- Un único y eficiente motor de aire bidireccional.
- Opción de dos velocidades automáticas para un atornillado más rápido. (Disponible en la mayoría de los modelos)
- Excelente relación potencia/peso.
- $\pm 3$  % de repetibilidad. Precisión superior a un  $\pm 3$  % (ver certificado de calibración)
- Funcionamiento muy silencioso que reduce la necesidad de protección con un nivel de presión del sonido de 80,7 dB (A).
- Funcionamiento rápido para una breve puesta a punto.
- La reacción ranurada proporciona un ajuste rápido y seguro de una gama de reacciones.
- El cuadro transmisor sustituible ha sido diseñado para que se seccione, evitando daños internos de la herramienta.
- Los modelos cubren 8 rangos de torsión, desde 500 N·m hasta 7000 N·m.
- Una amplia gama de controladores de herramientas y válvulas solenoides compatibles.
- Hay disponible una amplia gama de transductores.
- El equipo interno de "Ingeniería por encargo" de Norbar ofrece soluciones personalizadas y de diseño integrado que incluyen la serie de herramientas remotas PTS™.

# INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

## 1. Reacción de torsión

La placa de reacción se utiliza para controlar la fuerza de reacción de torsión (que es igual y opuesta a la salida de la herramienta) y también puede utilizarse para sostener la herramienta.



**ILUSTRACIÓN 3** – Anillo para soldadura



**ILUSTRACIÓN 4** – Opción de placa de reacción de dos caras

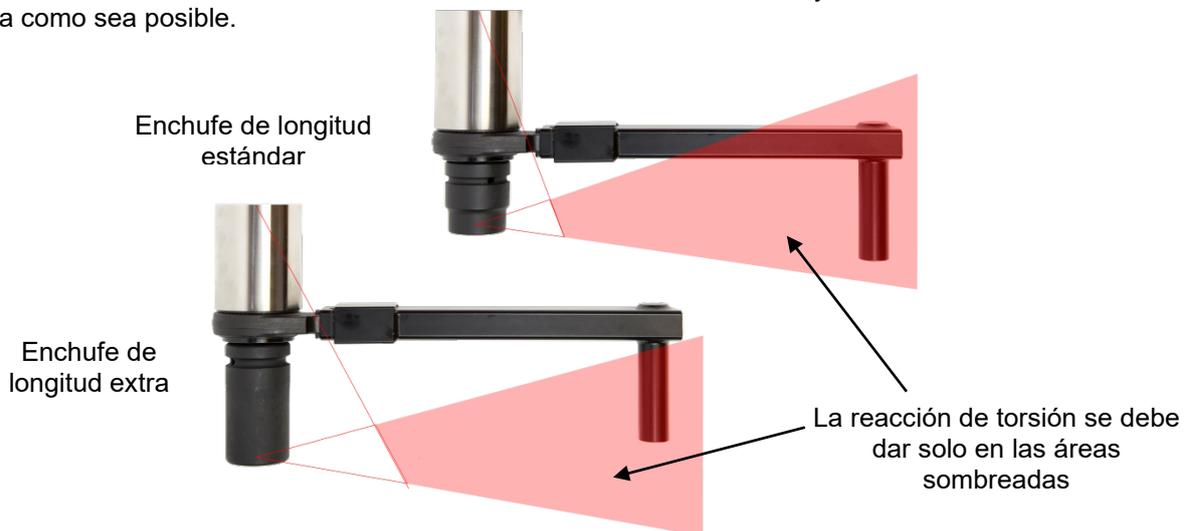
**NOTA:** Las herramientas de control remoto no vienen con una placa/barra de reacción por norma.

Norbar ofrece varios tipos de barras de reacción (como la placa de reacción de dos caras que aparece en la Ilustración 4) y de anillos para soldaduras (Ilustración 3), que permiten que los usuarios integren la ranura de reacción en sus propias soluciones de reacción.

También puede ponerse en contacto con el equipo de "Ingeniería por encargo" de Norbar para encargar un diseño personalizado y un presupuesto de una solución de reacción.

La manera habitual de hacer que la herramienta retenga la ranura de reacción es utilizando la arandela ubicada en el hueco que hay en la parte frontal de la ranura.

**En caso de utilizar una barra de reacción convencional:** Es esencial que la placa de reacción descansa correctamente sobre un objeto o superficie sólidos adyacentes para poder apretar el tornillo. El área de contacto debe encontrarse dentro del área sombreada de la Ilustración 5, y el área de contacto debe ser tan amplia como sea posible.



**ILUSTRACIÓN 5** – Efecto de los enchufes grandes



**ADVERTENCIA: TENGA CUIDADO Y ASEGÚRESE DE QUE LA PLACA DE REACCIÓN SOLO SE UTILIZA DENTRO DE LOS LÍMITES MOSTRADOS EN LA ILUSTRACIÓN 5.**

Para aplicaciones especiales, o cuando se deben utilizar enchufes especialmente largos, es posible extender el brazo estándar, pero sólo dentro de los límites que se muestran en la Ilustración 5.



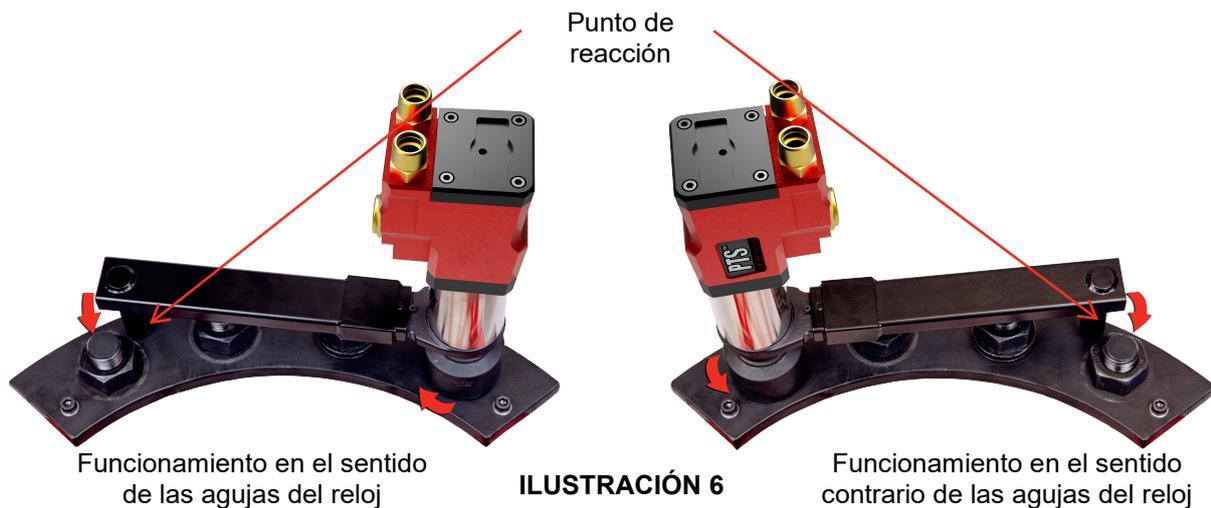
**ADVERTENCIA: SI NO SE RESPETAN LOS LÍMITES QUE SE MUESTRAN EN LA ILUSTRACIÓN 5 A LA HORA DE MODIFICAR LAS PLACAS DE REACCIÓN ESTÁNDAR, LA HERRAMIENTA PUEDE SUFRIR UN DESGASTE PREMATURO O DAÑOS.**

No debe utilizar extensiones del cuadro transmisor estándar, ya que podrían causar daños graves al transmisor de salida de la herramienta. Existe una gama amplia de extensiones para aplicaciones de acceso difícil. Éstas están diseñadas para soportar el transmisor final correctamente.

Cuando PneuTorque® está en funcionamiento, la placa de reacción gira en la dirección inversa al cuadro transmisor de salida, y es necesario dejar que se apoye completamente en un objeto o superficie sólida adyacente al tornillo que desea apretar. (Consulte la Ilustración 6)



**ADVERTENCIA: MANTENGA LAS MANOS ALEJADAS DE LA PLACA DE REACCIÓN CUANDO LA HERRAMIENTA ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO, SI NO PODRÍA SUFRIR LESIONES GRAVES.**



## 2. Lubricación del aire

La herramienta debe utilizarse con una lubricación de aceite en el aire suministrado. Esto se consigue utilizando una unidad de control Lubro (no incluida).

Ajuste la lubricación del aire:

- Llene la unidad de control Lubro con un grado de aceite adecuado para una herramienta de aire.
- Asegúrese de que la transmisión de la herramienta puede girar.
- Ponga en funcionamiento la herramienta. Ajuste la herramienta a su máxima presión según los datos de configuración.
- Ajuste la unidad de lubricación Lubro para que suministre 4 gotas de aceite por minuto.

Para obtener más información, consulte el manual de la unidad de control Lubro.

## 3. Sistemas de control de las herramientas

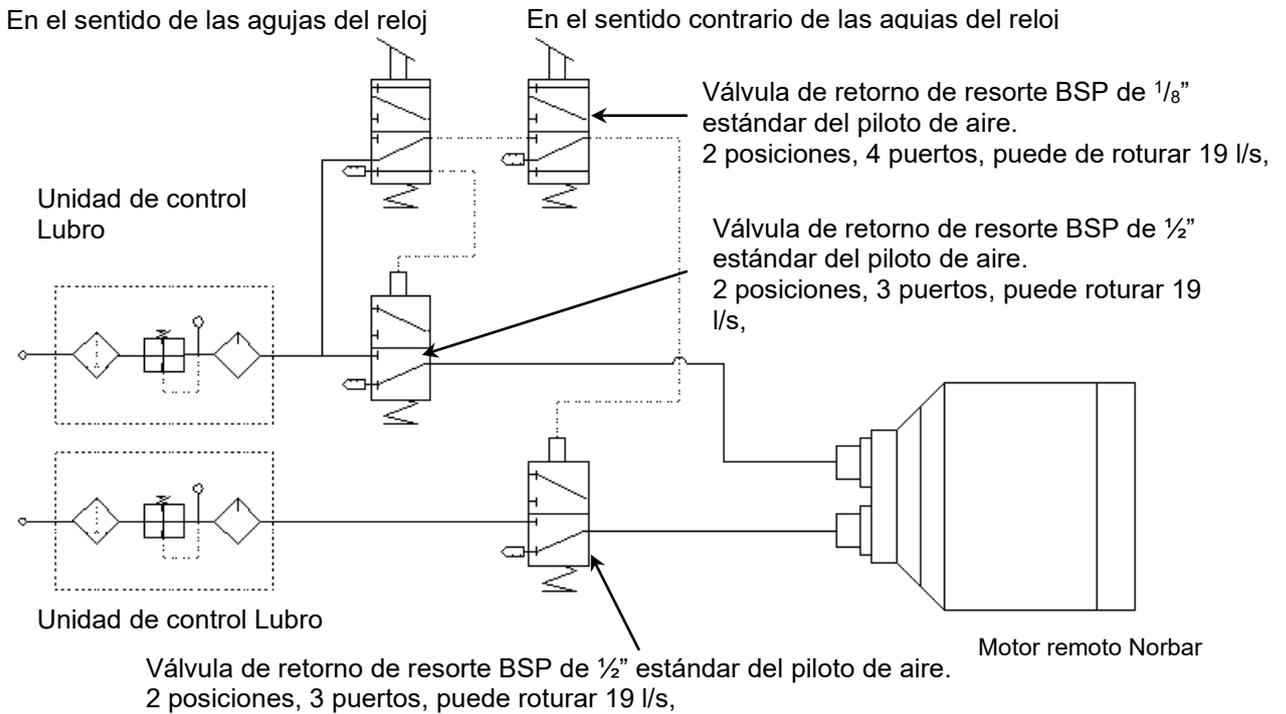
El motor de aire de control remoto requiere un circuito neumático externo independiente (no proporcionado de forma estándar) para controlar el encendido/apagado y el funcionamiento hacia delante/hacia atrás de la herramienta. La dirección de la rotación de la herramienta se determina presionando los puertos de entrada de aire hacia el sentido de las agujas del reloj o el contrario a las agujas del reloj.

Es necesaria una unidad de control Lubro (número de serie 16074 – no suministrada) para lubricar el aire y controlar la presión del aire de forma que se aplique la torsión adecuada. Compruebe el nivel de aceite en la unidad de control Lubro y ajústelo al nivel adecuado.

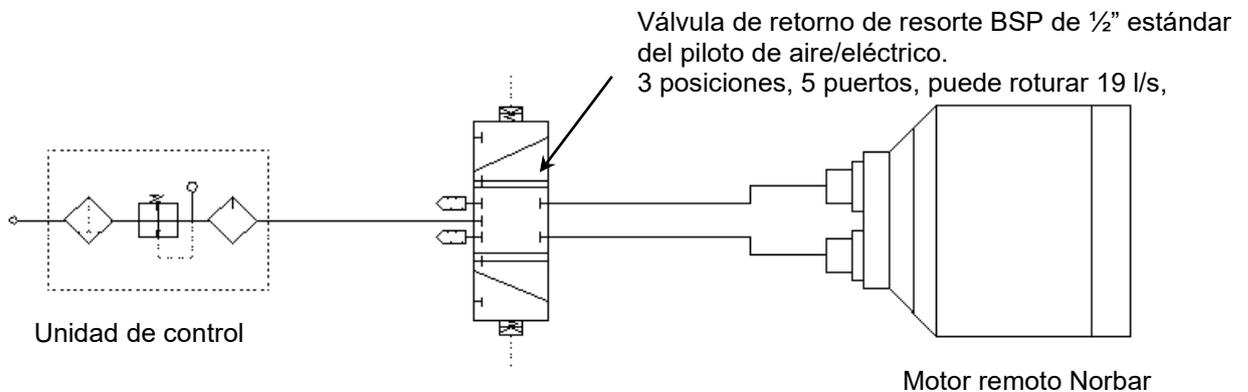
Asegúrese de que todos los manguitos de aire están limpios y libres de restos antes de realizar la conexión. Los manguitos de suministro de aire y las válvulas de control deben ser de un calibre de 1/2" (12 mm) y el manguito para el suministro del sistema de control no debe ser mayor de 5 m, o de lo contrario afectará al

rendimiento de la herramienta. Si el manguito de suministro tuviese que ser mayor de 5 m, entonces es necesario utilizar una manguera de 3/4".

Las Ilustraciones 7 y 8 muestran ejemplos de circuitos neumáticos de control.



**ILUSTRACIÓN 7 – Ejemplo de circuito neumático**



**ILUSTRACIÓN 8 – Ejemplo de circuito neumático**



**ADVERTENCIA: PARA EVITAR EL RIESGO DE POSIBLES MANGUITOS DE AIRE FALACEADOS, REALICE TODAS LAS CONEXIONES ANTES DE ACTIVAR EL SUMINISTRO DE AIRE.**

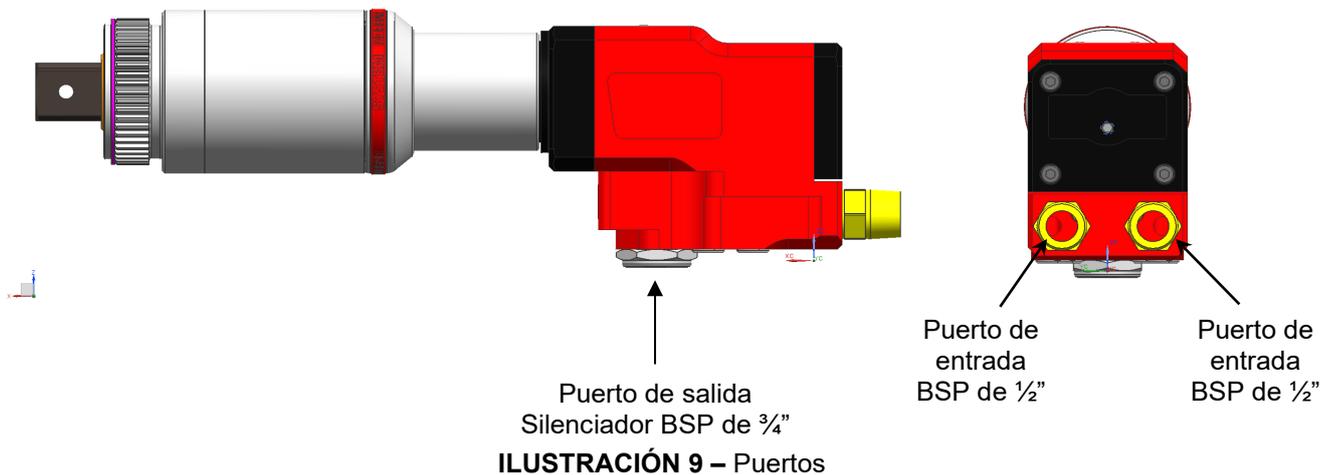
## 4. Puertos de entrada

Los puertos de entrada se ubican en la parte trasera de la herramienta y están cubiertos por tapas de plástico de protección (nº 16199). Conecte el suministro del sentido de las agujas del reloj y el suministro del sentido contrario de las agujas del reloj a los conectores BSP de 1/2" tal y como indica la Ilustración 9.

## 5. Puerto de salida

El puerto de salida, ubicado en la parte inferior de la herramienta, es común a ambos puertos de entrada. Si es necesario, se puede conectar una manguera de salida, lo cual reducirá el nivel de presión sonora. La manguera de salida no debe ser menor de 3/4" (19 mm), o de lo contrario el rendimiento de la herramienta se reducirá.

**CONSEJO:** Como en el caso de cualquier otra herramienta neumática, el aire extraído contiene vapor de aceite. Asegúrese de que el aire que sale no pueda provocar daños.



## 6. Ajuste de torsión para el apriete del tornillo

La torsión creada por PneuTorque® depende del ajuste de la presión del aire. Todas las herramientas se suministran con unos datos de presión de aire que proporcionan la presión de aire adecuada para producir la torsión correcta.

Ajuste la salida de torsión de la forma siguiente:

- i) Utilice los datos de ajuste (incluidos) para encontrar la presión de aire que necesite para conseguir la torsión necesaria.

**METRIC CERTIFICATE OF CALIBRATION**

Model: 180279.B12    PTS 7000 1 1/2" SQ DR REMOTE  
 Serial No.: 1234567  
 Maximum Torque Capacity (N.m): 7000.0  
 Maximum Air Pressure (bar): 4.52  
 Date of Calibration: 1 May 2020  
 Direction of Rotation: Clockwise

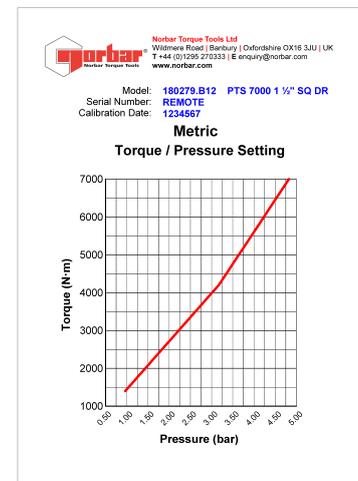
Set Air Pressure (bar)	Nominal Torque (N.m)	Tolerance		Actual Readings		
		Min	Max			
0.96	1400.0	1358.0	1442.0	1409.0	1434.0	1433.0
3.17	4200.0	4074.0	4326.0	4224.0	4120.0	4218.0
4.82	7000.0	6790.0	7210.0	7121.0	7082.0	7059.0

All PneuTorques are calibrated on variable rundown torque testers. Each test point is specified to suit the tool under test. Internal calibration procedures are used and are displayed adjacent to the torque tester.

The torque test equipment used in the performance of the above calibration has international traceability through the following calibration laboratory which is UKAS accredited to ISO 17025:2017.

UKAS Laboratory No.: 0256

Display	86605	Transducer	85536	Air Pressure Gauge	70686003
Serial No.:	245345		245724		70686003



**ILUSTRACIÓN 10 – Datos de ajuste**

- ii) Con la herramienta en funcionamiento, ajuste la unidad de control Lubro (no incluida) hasta que se muestre la presión correcta en el indicador.

**IMPORTANTE:** LA HERRAMIENTA DEBE FUNCIONAR LIBREMENTE CUANDO SE AJUSTA LA PRESIÓN DEL AIRE PARA OBTENER EL PARÁMETRO CORRECTO.

**IMPORTANTE:** COMPRUEBE QUE LA UNIDAD DE CONTROL LUBRO SUMINISTRA APROXIMADAMENTE CUATRO GOTAS DE ACEITE POR MINUTO MIENTRAS LA HERRAMIENTA FUNCIONA LIBREMENTE.



**ILUSTRACIÓN 11**  
– Unidad de control Lubro

# INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



**ADVERTENCIA:** MANTENGA LAS MANOS ALEJADAS DE LA BARRA DE REACCIÓN Y DEL ENCHUFE DEL TRANSMISOR.



**ADVERTENCIA:** CUANDO UTILICE ESTA HERRAMIENTA DEBE ASEGURARSE DE QUE ESTÉ APOYADA EN TODO MOMENTO, PARA EVITAR QUE SE SUELTE DE FORMA INESPERADA EN CASO QUE FALLE EL TORNILLO U OTRO COMPONENTE.



**ADVERTENCIA:** SI CAMBIA LA PRESIÓN DEL AIRE TRAS AJUSTAR EL REGULADOR DE PRESIÓN, CAMBIARÁ EL VALOR DE TORSIÓN DE ESTRANGULACIÓN.



**ADVERTENCIA:** SI EL EQUIPO SE UTILIZA DE FORMA DISTINTA A LA ESPECIFICADA POR EL FABRICANTE, SE PODRÍAN PROVOCAR DAÑOS O LESIONES.

## Apriete

1. Ajuste PneuTorque® al enchufe de impacto de tamaño adecuado o de calidad superior.
2. Asegúrese de que el circuito de control está ajustado correctamente.
3. Enganche la herramienta al tornillo. Coloque la barra de reacción adyacente al punto de reacción.
4. Ponga en marcha la herramienta y permita que apriete de forma continuada el tornillo. Aplique toda la torsión solo cuando la herramienta se haya detenido.
5. Detenga la herramienta y retírela del tornillo.

## Desenganche

1. Ajuste PneuTorque® al enchufe de impacto de tamaño adecuado o de calidad superior.
2. Asegúrese de que el circuito de control está ajustado correctamente.
3. Enganche la herramienta al tornillo. Coloque la barra de reacción adyacente al punto de reacción.
4. Ponga en marcha la máquina para soltar el tornillo.

**CONSEJO:** Si no puede soltar el tornillo, aumente la presión del aire sobre la herramienta. No supere la presión de aire máxima.

**CONSEJO:** En el momento en que falle la lubricación o entre aire contaminado (p.ej: agua) en la herramienta, se recomienda encarecidamente que la herramienta funcione de forma libre con un suministro de aire limpio, seco y lubricado durante algunos minutos.



**ADVERTENCIA:** SI SE SUPERA LA PRESIÓN DE AIRE MÁXIMA, SE PROVOCARÁ UNA SOBRECARGA QUE PUEDE CAUSAR DAÑOS GRAVES.

5. Saque la herramienta de tornillo.

# MANTENIMIENTO

Para un rendimiento y una seguridad óptimos, es necesario realizar un mantenimiento habitual de la herramienta. El mantenimiento que debe realizar el usuario se limita a la sustitución del cuadro transmisor y de los silenciadores. Cualquier otra operación de mantenimiento o reparación debe ser realizada por Norbar o por un distribuidor autorizado de Norbar. Los intervalos de mantenimiento dependen del uso de la herramienta y del entorno en el que se utiliza:

- El intervalo máximo recomendado de mantenimiento y recalibración es de 12 meses o de 10 000 ciclos, el que suceda antes.
- Si la herramienta muestra un funcionamiento anormal, póngase en contacto con su distribuidor autorizado de Norbar.

**CONSEJO:** Las actividades que el usuario puede realizar para reducir la cantidad de mantenimiento necesario incluyen:

1. Usar la herramienta en un entorno limpio.
2. Usar un compresor de aire que disponga de un secador.
3. Asegurarse de que la unidad de control Lubro dispone de suficiente aceite para la herramienta de aire.
4. Asegurarse de que la unidad de control Lubro dispensa el aceite especial para herramientas de aire con la frecuencia adecuada.
5. Asegurarse de que el mantenimiento de la unidad de control Lubro se realiza con la regularidad adecuada (consulte el manual del producto).
6. Mantener la reacción de torsión correcta.
7. En el momento en que falle la lubricación o entre aire contaminado (p.ej: agua) en la herramienta, se recomienda encarecidamente que la herramienta funcione de forma libre con un suministro de aire limpio, seco y lubricado durante algunos minutos.
8. Antes de un largo periodo de almacenamiento, se recomienda encarecidamente que la herramienta funcione con un suministro de aire limpio, seco y lubricado durante algunos minutos.



**ADVERTENCIA:** DURANTE EL MANTENIMIENTO SE DEBEN LLEVAR GANTES PARA EVITAR TODO CONTACTO CON GRASA Y ACEITE.

## Lubricación del aire

Utilice un aceite especial para herramientas de aire (por ejemplo Shell Tellus S2 V15).

## Caja de engranajes

La caja de engranajes no puede ser reparada por el usuario. Para obtener más información sobre el mantenimiento de la caja de engranajes, póngase en contacto con Norbar o con su distribuidor autorizado de Norbar.

## Silenciador

El silenciador remoto PTS™ (nº 28704) está pensado para durar la vida útil de la herramienta (en condiciones de funcionamiento óptimas). Sin embargo, en condiciones de funcionamiento adversas, se recomienda reemplazarlo si el usuario nota que la herramienta pierde capacidad.

Si necesita sustituir el silenciador (nº 28704), solo tiene que desatornillar el puerto de salida y volver a colocar una nueva pieza.

## Cuadro transmisor

Para evitar daños en el interior de la herramienta (especialmente ocasionados por una sobrecarga de torsión), el cuadro transmisor de salida se ha diseñado para que se seccione antes. De esta forma, se evitan averías internas más graves y resulta más fácil sustituir el cuadro. Si desea consultar los números de las piezas del cuadro transmisor, consulte la página 8.



**ILUSTRACIÓN 12** – Sustitución del cuadro transmisor

Para sustituir el cuadro transmisor:

1. Corte el suministro de aire.
2. Sujete la herramienta.
3. Retire el tornillo y, a continuación, retire el cuadro transmisor.  
Si el cuadro se ha seccionado, puede que sea necesario utilizar unas tenazas para extraer los fragmentos rotos.
4. Coloque el nuevo cuadro transmisor.
5. Coloque un nuevo tornillo y apriete entre 4 N·m a 5 N·m (para PTS™-52) o entre 8 N·m a 9 N·m (para PTS™-68/72/80/92/119).
6. Conecte el suministro de aire.

**CONSEJO:** Si el cuadro transmisor falla continuamente, consulte con Norbar o con un distribuidor autorizado de Norbar.

## Calibración

Para mantener la precisión del PneuTorque®, se recomienda que la herramienta vuelva a calibrarse cada 10 000 ciclos, o anualmente, lo que suceda antes. Póngase en contacto con Norbar o con un distribuidor de Norbar para obtener más información.

## Limpieza

Conservar la herramienta en buenas condiciones de limpieza aumenta la seguridad. No utilice productos de limpieza abrasivos ni disolventes.

## Eliminación

Información sobre el reciclaje: Recicle siempre que sea posible.  
La herramienta no tiene unos criterios de eliminación peligrosos.

# ESPECIFICACIONES

## Herramientas de una sola velocidad

Número de serie	Modelo	Cuadro transmisor	Par		Velocidad de salida
			Mínimo	Máximo	
180271.B06	PTS™-52-500	¾ de pulgada	100 N·m (74 lbf·ft)	500 N·m (370 lbf·ft)	27,8 rev/min
180272.B06	PTS™-52-800	¾ de pulgada	160 N·m (118 lbf·ft)	800 N·m (590 lbf·ft)	20,1 rev/min
180273.B06	PTS™-72-1000	¾ de pulgada	200 N·m (147 lbf·ft)	1000 N·m (738 lbf·ft)	16,0 rev/min
180274.B08	PTS™-72-1350	1 pulgada	270 N·m (200 lbf·ft)	1350 N·m (1000 lbf·ft)	11,5 rev/min
181455	PTS™-68-2000	1 pulgada	400 N·m (295 lbf·ft)	2000 N·m (1475 lbf·ft)	7,2 rev/min
180276.B08	PTS™-80-2700	1 pulgada	540 N·m (400 lbf·ft)	2700 N·m (2000 lbf·ft)	5,7 rev/min
180295.B08	PTS™-92-4000	1 pulgada	800 N·m (590 lbf·ft)	4000 N·m (2950 lbf·ft)	4,1 rev/min
180295.B12	PTS™-92-4000	1 pulgada y media	800 N·m (590 lbf·ft)	4000 N·m (2950 lbf·ft)	4,1 rev/min
180279.B12	PTS™-119-7000	1 pulgada y media	1400 N·m (1030 lbf·ft)	7000 N·m (5200 lbf·ft)	2,1 rev/min

Número de serie	Modelo	Dimensiones (mm)					Peso de la herramienta sin reacción (kg)
		L	Anchura	ØD	H1	H2	
180271.B06	PTS™-52-500	284	70	Ø52	29	77,5	4,1
180272.B06	PTS™-52-800	284	70	Ø52	29	77,5	4,1
181455	PTS™-68-2000	305	70	Ø68	29	77,5	5,25
180273.B06	PTS™-72-1000	311	70	Ø72	29	77,5	6,14
180274.B08	PTS™-72-1350	311	70	Ø72	29	77,5	6,14
180276.B08	PTS™-80-2700	311	70	Ø80	29	77,5	6,05
180295.B08	PTS™-92-4000	362	70	Ø92	29	77,5	8,85
180295.B12	PTS™-92-4000	362	70	Ø92	29	77,5	8,85
180279.B12	PTS™-119-7000	385	70	Ø119	29	77,5	12,42

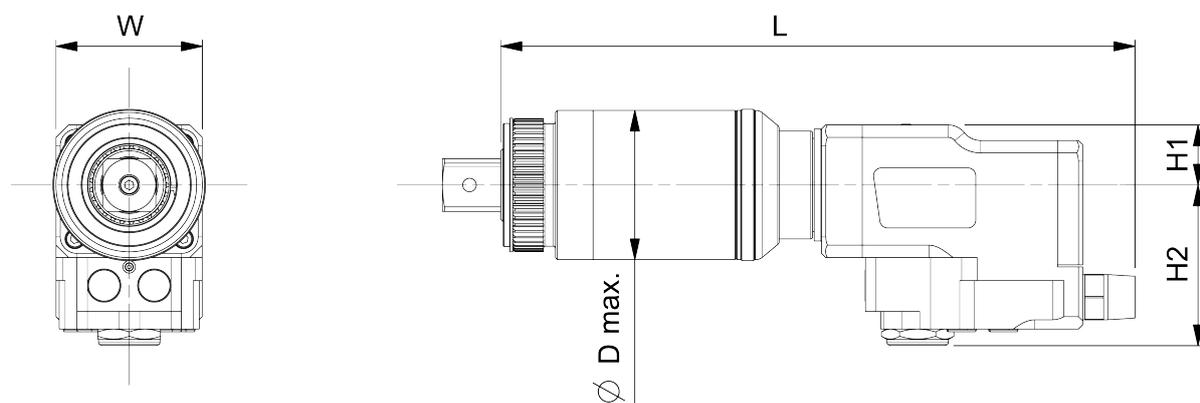


ILUSTRACIÓN 13 – Dimensiones

## Herramientas de dos velocidades automáticas

Número de serie	Modelo	Cuadro transmisor	Par		Velocidad de salida
			Mínimo	Máximo	
180789	PTS™-72-1000	¾"	200 N·m (147 lbf·ft)	1000 N·m (738 lbf·ft)	27,8 rev/min
180790	PTS™-72-1350	¾"	270 N·m (200 lbf·ft)	1350 N·m (1000 lbf·ft)	20,1 rev/min
180792	PTS™-80-2700	1"	540 N·m (400 lbf·ft)	2700 N·m (2000 lbf·ft)	16,0 rev/min
180793	PTS™-92-4000	1"	800 N·m (590 lbf·ft)	4000 N·m (2950 lbf·ft)	11,5 rev/min
180794	PTS™-92-4000	1 ½"	800 N·m (590 lbf·ft)	4000 N·m (2950 lbf·ft)	7,2 rev/min
180795	PTS™-119-6000	1 ½"	1400 N·m (1030 lbf·ft)	6000 N·m (4430 lbf·ft)	5,7 rev/min
180796	PTS™-119-7000	1 ½"	1400 N·m (1030 lbf·ft)	7000 N·m (5200 lbf·ft)	4,1 rev/min

Número de serie	Modelo	Dimensiones (mm)					Peso de la herramienta sin reacción (kg)
		L	Anchura	ØD	H1	H2	
180789	PTS™-72-1000	327	70	Ø52	29	77.5	6,18
180790	PTS™-72-1350	327	70	Ø52	29	77.5	6,18
180792	PTS™-80-2700	344	70	Ø72	29	77.5	6,05
180793	PTS™-92-4000	391	70	Ø72	29	77.5	8,85
180794	PTS™-92-4000	391	70	Ø72	29	77.5	8,85
180795	PTS™-119-6000	418	70	Ø80	29	77.5	12,71
180796	PTS™-119-7000	418	70	Ø92	29	77.5	12,71

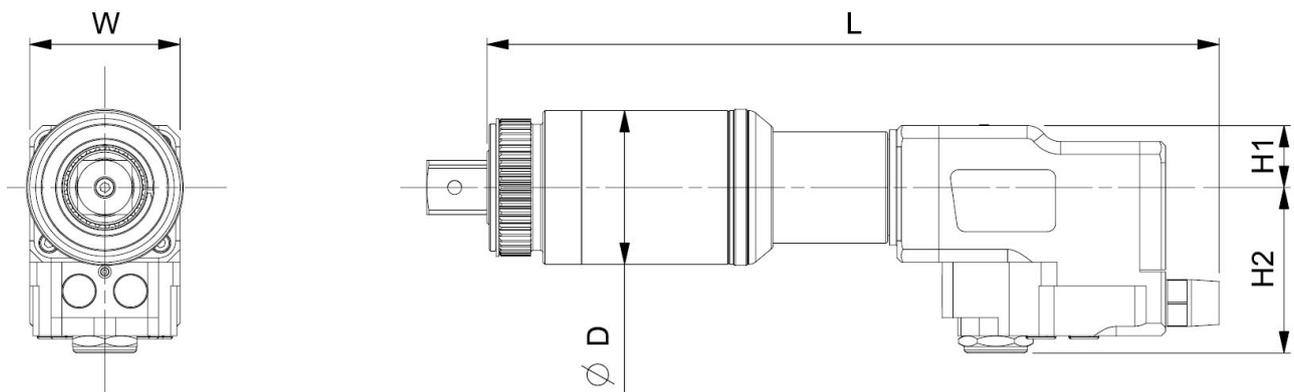


ILUSTRACIÓN 14 – Dimensiones

Repetibilidad:  $\pm 3$  %  
Precisión: Precisión superior a un  $\pm 3$  % (ver certificado de calibración)  
Rango de funcionamiento: Del 20% al 100% de la capacidad de la herramienta  
Consumo de aire: 16,5 l/s (35 CFM)  
Rango de temperatura: 0°C a +50°C (funcionamiento). -20°C a +60°C (almacenamiento).  
Humedad de funcionamiento: 85% de humedad relativa @30°C máximo.  
Vibración de la empuñadura:  $< 2,5$  m/s<sup>2</sup> medido según la norma ISO 28927-2.  
Nivel de presión sonora: El nivel de presión sonora es de 80,7\* dB (A) incertidumbre K = 3 dB, medido según la norma BS EN ISO 11148-6  
*\*Herramienta probada: PTS™-4000 a 75 PSI*  
Entorno: Almacenar y utilizar en un lugar fresco y seco.

*Debido a mejoras continuas del producto, estas especificaciones pueden modificarse sin previo aviso.*

**NOTA: Si el equipamiento se utiliza de forma distinta a la especificada por el fabricante, la protección proporcionada con el equipamiento puede verse afectada.**

# DECLARACIÓN DE INCORPORACIÓN DE LA UE

## Declaración de incorporación del Reino Unido (Nro. 0017.1)

### El objetivo de la declaración:

Herramientas de control remoto PneuTorque® PTS™ Nombre de los modelos (Números de las piezas):  
PTS™-52-500 (180271.B06), PTS™-52-800 (180272.B06),  
PTS™-72-1000 (180273.B06 y 180789), PTS™-72-1350 (180274.B08 y 180790),  
PTS™-68-2000 (181455), PTS™-72-2000 (180275.B08), PTS™-80-2700 (180276.B08 y 180792),  
PTS™-92-4000 (180295.B08 y 180793), PTS™-92-4000 (180295.B12 y 180794),  
PTS™-119-6000 (180795) y PTS™-119-7000 (180279.B12 y 180796).

Número de serie: Todos.

**El objeto de la declaración descrita anteriormente se ajusta a los requisitos legales pertinentes del Reino Unido:**  
Reglamento sobre el suministro de maquinaria (seguridad) de 2008

**El objetivo de la declaración descrita anteriormente ha sido diseñado para cumplir con las siguientes normas:**  
BS EN ISO 12100:2010

### Fundamentos en los que se declara la conformidad:

La presente declaración se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante. La documentación técnica necesaria para demostrar que los productos cumplen con los requisitos de la legislación mencionada ha sido recopilada por el firmante que figura a continuación y está disponible para su inspección por las autoridades competentes.

La máquina no debe ponerse en funcionamiento hasta que la máquina a la que se incorporará se considere conforme a la normativa vigente.

Firmado por y en nombre de Norbar Torque Tools Ltd.

  
**Firmado:** **Nombre completo:** Trevor Mark Lester B.Eng.  
**Fecha:** 7 de febrero de 2022 **Autoridad:** Ingeniero de conformidad  
**Lugar:** Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

## Declaración de incorporación de la UE (Nro. 0017.3)

### El objetivo de la declaración:

Herramientas de control remoto PneuTorque® PTS™ Nombre de los modelos (Números de las piezas):  
PTS™-52-500 (180271.B06), PTS™-52-800 (180272.B06),  
PTS™-72-1000 (180273.B06 y 180789), PTS™-72-1350 (180274.B08 y 180790),  
PTS™-68-2000 (181455), PTS™-72-2000 (180275.B08), PTS™-80-2700 (180276.B08 y 180792),  
PTS™-92-4000 (180295.B08 y 180793), PTS™-92-4000 (180295.B12 y 180794),  
PTS™-119-6000 (180795) y PTS™-119-7000 (180279.B12 y 180796)

Número de serie: Todos.

**El objetivo de la declaración descrita anteriormente es conforme a la legislación de armonización de la organización pertinente:**

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE.

**El objetivo de la declaración descrita anteriormente ha sido diseñado para cumplir con las siguientes normas:**  
EN ISO 12100:2010

### Fundamentos en los que se declara la conformidad:

La presente declaración se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante. La documentación técnica necesaria para demostrar que el producto cumple los requisitos de las directivas anteriores ha sido recogida por el abajo firmante y está disponible para su inspección por las autoridades competentes.

La máquina no debe ponerse en funcionamiento hasta que la máquina a la que se incorporará se considere conforme a las directivas vigentes.

### El representante autorizado dentro de la Unión Europea (UE) es:

Francesco Frezza Snap-On Equipment Via Prov. Carpi, 33 42015 Correggio RE Italia.

Firmado por y en nombre de Norbar Torque Tools Ltd.

  
**Firmado:** **Nombre completo:** Trevor Mark Lester B.Eng.  
**Fecha:** 7 de febrero de 2022 **Autoridad:** Ingeniero de conformidad  
**Lugar:** Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La explicación siguiente es sólo orientativa, para solucionar errores más complejos póngase en contacto con el distribuidor local de Norbar o con Norbar directamente.

Problema	Posible solución
La salida de la herramienta no gira con el sistema de control en funcionamiento	<p>Compruebe que el suministro de aire funciona y está conectado</p> <p>Compruebe la configuración de la presión del aire (como mínimo, 1 bar)</p> <p>Compruebe que el sistema de control está configurado correctamente</p> <p>El transmisor de salida está seccionado y es necesario reemplazarlo</p> <p>El juego de engranajes o el motor del aire están dañados.</p>
Cuadro transmisor seccionado.	<p>Consulte la sección de mantenimiento para reemplazarlo</p>
La herramienta no alcanza la estrangulación	<p>La herramienta no ha alcanzado la torsión; aumente la presión del aire</p> <p>Elemento de sujeción tonsurado o rosca estriada</p> <p>El juego de engranajes o el motor del aire están dañados.</p>
La velocidad de funcionamiento libre se ha deteriorado	<p>Los silenciadores están bloqueados / deben sustituirse</p>

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

Palabra o término	Significado
Configuración de la presión del aire	Gráfico o tabla facilitada con todas las herramientas de estrangulación para mostrar el parámetro de presión de aire adecuado para producir la torsión necesaria
AUT	Caja de engranajes automática de dos velocidades
Bidireccional	Herramienta que puede girar en el sentido de las agujas del reloj o en sentido inverso
Tornillo	Tornillo o tuerca que se debe apretar
Unidad de control Lubro	Unidad que realiza tareas de filtrado y lubricación, además de regular la presión. No se suministra con la herramienta
Extensión	Un tipo de reacción que se utiliza cuando el acceso de la herramienta es limitado, algunos ejemplos son las tuercas de las ruedas en vehículos pesados. Disponible como accesorio
PneuTorque®	Nombre del producto
PTS™	PneuTorque® Single-Motor
Barra de reacción	Dispositivo para contrarrestar la torsión aplicada. También denominado placa de reacción
Herramienta de ahogamiento	La herramienta se detendrá debido a la presión del aire establecida.
TBC	Para confirmar
Acoplamiento torsional / Acoplamiento de garras	Un tipo de conector de aire. Norbar no lo recomienda

## **NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Wildmere Road, Banbury,  
Oxfordshire, OX16 3JU

UNITED KINGDOM

Tel + 44 (0)1295 270333

Email [enquiry@norbar.com](mailto:enquiry@norbar.com)

Para obtener la última  
versión del manual de  
usuario, por favor, escanee  
el código QR de debajo.



Para obtener información de su  
empresa Norbar o distribuidor  
mas cercano por favor escanee  
el código QR de debajo.



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