



PNEUTORQUE[®]
SERIES PTM y PTME
HERRAMIENTAS DE ESTRANGULACIÓN



CONTENIDOS

Números De Serie Incluidos En Este Manual	2
Seguridad	4
Normas de seguridad general	4
Peligros de partículas expulsadas	4
Peligros de enredos	4
Peligros de funcionamiento	4
Peligros de movimientos repetitivos	5
Peligros de los accesorios	5
Peligros en el lugar de trabajo	5
Peligros de polvo y humos	5
Peligros de ruido	6
Peligros de vibración	6
Instrucciones adicionales de seguridad para herramientas neumáticas	7
Instrucciones específicas de seguridad de PTM	7
Indicaciones de la herramienta	7
Introducción	8
Piezas Incluidas	8
Accesorios	9
Características Y Funciones	10
Instrucciones De Instalación	12
Suspensor PneuTorque®	12
Conexión Del Suministro De Aire	12
Lubricación Del Aire	13
Reacción De Torsión	13
Dirección De Funcionamiento	16
Ajuste De Torsión Para El Apriete Del Perno	16
Instrucciones De Funcionamiento	17
Apretar	17
Soltar	18
Herramientas de doble activador	19
Mantenimiento	20
Lubricación Del Aire	20
Caja De Engranajes	20
Silenciador	20
Cuadro Transmisor	21
Calibrado	21
Limpieza	21
Eliminación	21
Especificaciones	22
Declaración De Conformidad	24
Resolución De Problemas	25
Glosario De Términos	25

NÚMEROS DE SERIE INCLUIDOS EN ESTE MANUAL

Este manual describe la instalación y la utilización de herramientas de estrangulación Norbar PneuTorque® de las series PTM & PTME.

Núm. De Serie	Modelo	Dirección	Torsión Máxima
18100.F06	PTM-52-500-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	500 N·m
18100.B06	PTM-52-500-B	Bidireccional.	
18101.F06	PTM-52-800-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	800 N·m
18101.B06	PTM-52-800-B	Bidireccional.	
18102.F06	PTM-72-1000-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	1000 N·m
18102.B06	PTM-72-1000-B	Bidireccional.	
18103.F08	PTM-72-1350-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	1350 N·m
18103.B08	PTM-72-1350-B	Bidireccional.	
18104.F08	PTM-72-2000-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	2000 N·m
18104.B08	PTM-72-2000-B	Bidireccional.	
180296.F08	PTM-80-2700-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	2700 N·m
180296.B08	PTM-80-2700-B	Bidireccional.	
18159.F08	PTM-92-4000-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	4000 N·m
18159.B08	PTM-92-4000-B	Bidireccional.	
18159.F12	PTM-92-4000-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	4000 N·m
18159.B12	PTM-92-4000-B	Bidireccional.	
18108.F12	PTM-119-4500-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	4500 N·m
18108.B12	PTM-119-4500-B	Bidireccional.	
18109.F12	PTM-119-6000-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	6000 N·m
18109.B12	PTM-119-6000-B	Bidireccional.	
18140.F06	PTME-72-1000-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	1000 N·m
18140.B06	PTME-72-1000-B	Bidireccional.	
18141.F08	PTME-72-2000-F	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).	2000 N·m
18141.B08	PTME-72-2000-B	Bidireccional.	

NOTA: La tabla anterior enumera los principales modelos PTM y PTME. El manual cubre también otras herramientas de estrangulación modelos PTM y PTME con variaciones menores.

Descripción de las opciones:

Opción De Número De Serie	Descripción
****.F**	Sólo hacia adelante (en el sentido de las agujas del reloj).
****.B**	Bidireccional (en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj).
****.*06	Abertura del cuadro transmisor de 3/4 de pulgada.
****.*08	Abertura del cuadro transmisor de 1 pulgada.
****.*12	Abertura del cuadro transmisor de 1 1/2 pulgada.
****.B**.DTM	PneuTorque® con módulo de disparo doble
****.B**.RA	PneuTorque® con caja de cambios de ángulo recto

Opción De Modelo	Descripción
PTM-**-***-*	Motor gemelo de PneuTorque®.
PTME-**-****-*	Extensión fija del motor gemelo de PneuTorque®.
PTM*-52-****-*	Caja de engranajes de 52mm de diámetro.
PTM*-72-****-*	Caja de engranajes de 72mm de diámetro.
PTM*-80-****-*	Caja de engranajes de 80mm de diámetro.
PTM*-92-****-*	Caja de engranajes de 92mm de diámetro.
PTM*-119-****-*	Caja de engranajes de 119mm de diámetro.
PTM*-**-1000-*	Torsión máxima en N·m.

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 enredos:

- 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 y 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 que sigue 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 humos:

- 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 de manera que se minimice 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 de acuerdo a las instrucciones del jefe y a las que obliga las normas de salud y seguridad del trabajo.

Peligros de ruidos:

- 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 de instrucciones, 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 de instrucciones, 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 de instrucciones 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 de instrucciones 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 acoplamientos 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 PTM:

- 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.

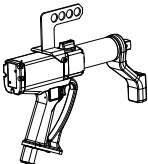
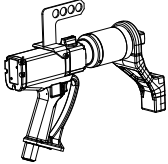
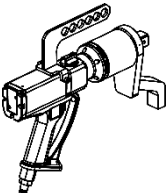
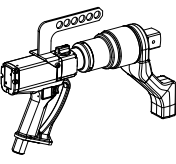
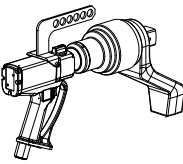
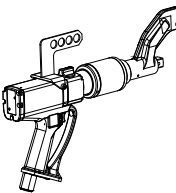
Indicaciones de la herramienta

Herramienta de pictogramas	Significado
	Lea atentamente el manual del operario.
	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.

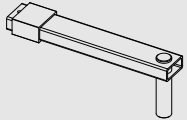
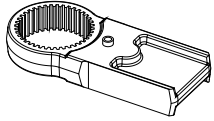
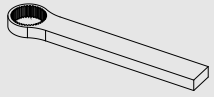
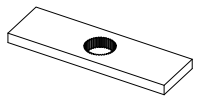
INTRODUCCIÓN

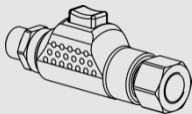
Las herramientas PneuTorque® PTM y PTME son herramientas mecánicas impulsadas mediante aire diseñadas para aplicar torsión a pernos enroscados. Existen modelos que cubren la capacidad de torsión desde 500 N·m. hasta 2000 N·m. Las herramientas utilizan un regulador de presión de aire externo (incluido en la unidad de control Lubro) para establecer la presión de aire que controla la torsión de estrangulación.

Piezas Incluidas

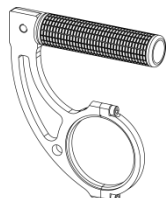
Descripción	Núm. De Serie					
	PTM-52	PTM-72	PTM-80	PTM-92	PTM-119	PTME-72
Diferencia visual						
Herramienta mecánica PneuTorques®	18100.** 18101.**	18102.** 18103.** 18104.**	180296.**	18159.**	18108.** 18109.**	18140.** 18141.** 18149.**
Barra de reacción acodada	18646	18494	19289	18936	18961	-
Arandela de sujeción de la barra de reacción	26588	26486	26486	26486	26482	-
Suspensor	18747	18747	18971	18971	18971	18747
Manual del operario (con CD del idioma y gráfico de presión de aire [si es necesario])	34321	34321	34321	34321	34321	34321

Accesorios

Descripción	Núm. De Serie					
	PTM-52	PTM-72	PTM-80	PTM-92	PTM-119	PTME-72
Conexión del acoplamiento de aire para manguera	28933	28933	28933	28933	28933	28933
Unidad de control Lubro	16074	16074	16074	16074	16074	16074
Cuadro transmisor de ¾" (tornillo de fijación)	18544 (25351.30)	18779 (25352.45)	-	-	-	-
Cuadro transmisor de 1" (tornillo de fijación)	18545 (25351.30)	18492 (25352.45)	19431 (25352.45)	18934 (25352.60)	-	-
Cuadro transmisor de 1 ½" (tornillo de fijación)	-	-	-	18935 (25352.60)	18959 (25352.80)	-
Mecanismo transmisor de ¾" (clavija de fijación)	-	-	-	-	-	77112.2 (26287)
Mecanismo transmisor de 1" (clavija de fijación)	-	-	-	-	-	18802 (26287)
Placa de reacción [NOTA 1] 	18298	18298	-	-	-	-
Adaptador de la barra de reacción [NOTA 1] 	18558	18290	-	-	-	-
Placa de reacción de una sola cara 	18576	18292	-	18979	16687	-
Placa de reacción de doble cara 	18590	18293	-	18980	18981	-
Silenciador	18591	18591	18591	18591	18591	18591
Extensión del morro de 6 pulgadas (¾")	18594.006	18755.006	-	-	-	-
Extensión del morro de 9 pulgadas (¾")	18594.009	18755.009	-	-	-	-
Extensión del morro de 12 pulgadas (¾")	18594.012	18755.012	-	-	-	-
Extensión del morro para las tuercas de las ruedas en vehículos pesados de 9 pulgadas (¾")	-	19087.009 (1") 19089.009	-	-	-	-
Extensión del morro para las tuercas de las ruedas en vehículos pesados de 12 pulgadas (¾")	-	19087.012 (1") 19089.012	-	-	-	-

Descripción	Núm. De Serie					
	PTM-52	PTM-72	PTM-80	PTM-92	PTM-119	PTME-72
Módulo de doble activación 	19286	19286	19286	19286	19286	19286

Empuñadura de elevación



-	19363	19448	19363	19363	19363
---	-------	-------	-------	-------	-------

NOTA 1: Es necesario utilizar la “Barra de Reacción” y el “adaptador de la Barra de Reacción” juntos.

CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES

Motor Gemelo

Las herramientas utilizan dos motores: uno para hacer descender rápidamente el perno y el otro para alcanzar la torsión final.

Activador

El activador controla el flujo de aire. Cuanto más comprimido esté el activador, más flujo de aire llega a la herramienta. De esta forma, el enchufe y la barra de reacción se colocan lentamente. Una vez colocados, el activador debe comprimirse para que se aplique la torsión correcta.

Selector De Dirección

Las herramientas que dispongan de esta opción pueden utilizarse para enroscar pernos en el sentido contrario a las agujas del reloj, y para aflojar pernos apretados en el sentido de las agujas del reloj.

Barra De Reacción

La barra de reacción garantiza la contención de todas las fuerzas de reacción, de forma que la reacción de torsión no retrocede hacia el operario. Existen varios tipos de barras de reacción, incluida la extensión / PTME, que se utiliza cuando el acceso queda restringido para la herramienta, incluida la aplicación en tuercas de ruedas de vehículos pesados.

No De Impacto

Sus bajos niveles de vibración hacen que estas herramientas sean de uso seguro y cómodo para el operario. Además, de esta forma se producen menos daños en la herramientas, el enchufe y el ensamblaje que se está atornillando.

Cuadro De Transmisión Reemplazable

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 tione antes. Las herramientas PneuTorque® disponen de un cuadro transmisor fácil de reemplazar y existen tamaños de cuadro transmisor alternativos.

Suspensor

El suspensor se puede utilizar para suspender la herramienta PneuTorque® de un compensador.

Acoplamiento De Herramienta Rápido

Acoplamientos de aire suministrados para una conexión y desconexión rápida de la herramienta de la manguera de aire.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

La instalación de PneuTorque® incluye los siguientes elementos:

1. Suspensor PneuTorque®
2. Conexión del suministro de aire
3. Lubricación del aire
4. Reacción de torsión
5. Dirección de funcionamiento
6. Ajuste de torsión para el apriete del perno

Complete la instalación en el orden que se indica.

Suspensor PneuTorque®

El suspensor PneuTorque® (Ilustración 1-E) ha sido diseñado para su uso con un compensador adecuado para proporcionar un manejo confortable. Si no se necesita, es posible retirar el suspensor.

Conexión Del Suministro De Aire



ADVERTENCIA:

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

Asegúrese de que todos los manguitos están limpios, en buenas condiciones y libres de restos/agua.

Conecte el manguito de entrada de aire de la herramienta (Ilustración 1-A) en la salida de la unidad de control Lubro (Ilustración 1-B) (no incluida), teniendo en cuenta las flechas de dirección del flujo de aire.

CONSEJO: En las herramientas suministradas con acoplamientos de aire rápidos, encaje el enchufe del acoplamiento a la entrada de herramienta y la conexión del acoplamiento a la manguera de aire.

Para la conexión, junte los acoplamientos.

Para la desconexión, quite el seguro del enchufe del acoplamiento.



Conecte la entrada de la unidad de control Lubro (Ilustración 1-B) al suministro principal de aire (Ilustración 1-C) utilizando un manguito de ½ pulgada de calibre (12 mm) como mínimo. Evite utilizar manguitos de ½ pulgada de calibre con un largo mayor a 5 metros desde el suministro hasta la unidad reguladora de presión, ya que esto reduciría el rendimiento de la herramienta.

Active el suministro de aire y compruebe si existen fugas.

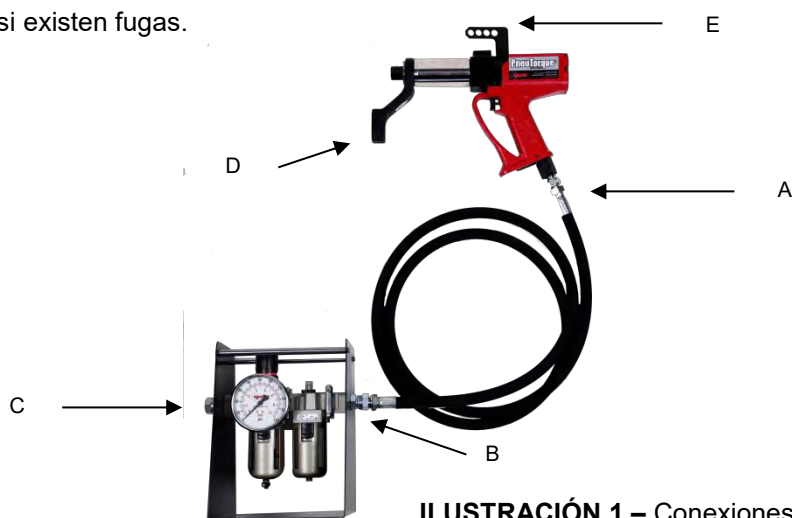


ILUSTRACIÓN 1 – Conexiones

Lubrificación Del Aire

La herramienta debe utilizarse con lubricación de aceite en el aire suministrado, lo cual se realiza mediante una unidad del control Lubro (no suministrada).

Ajuste la lubricación del aire:


- Llene la Unidad de control Lubro con aceite hidráulico (Fuchs Silkair VG22, Shell Tellus S2 VX15 o aceite hidráulico de buena calidad equivalente)
- Asegúrese de que el cuadro transmisor de la herramienta tiene libertad de giro.
- Ponga en marcha la herramienta pulsando en activador.
- Ajuste la unidad de control Lubro para que suministre 6 gotas de aceite por minuto.
- Libere el activador.

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

Reacción De Torsión

La barra de reacción garantiza la contención de todas las fuerzas de reacción, de forma que la reacción de torsión no retrocede hacia el operario. Existen varios tipos de barras de reacción.

Ajuste la barra de reacción tal como se detalla a continuación:

Tipo De Hta	Tipo De Barra De Reacción	Instrucciones De Ajuste
PTM	Barra de reacción acodada (estándar)	Instale la barra /placa de reacción (Ilustración 1-D) sobre el cuadro transmisor para acoplarlo a las ranuras de reacción. Fíjela con las arandelas de sujeción proporcionadas.
	Placa de reacción de una cara (opc.)	
	Placa de reacción de doble cara (opc.)	
	Extensión (opcional)	Colóquela siguiendo las instrucciones que acompañan a la extensión. 
PTME	Extensión (estándar)	Viene incorporada de fábrica, no se puede extraer

Es esencial que la barra de reacción descansa correctamente sobre un objeto o superficie sólidos adyacentes para apretar el perno. El área de contacto debe encontrarse dentro del área sombreada de la Ilustración 2, con el área de contacto tan amplia como sea posible.

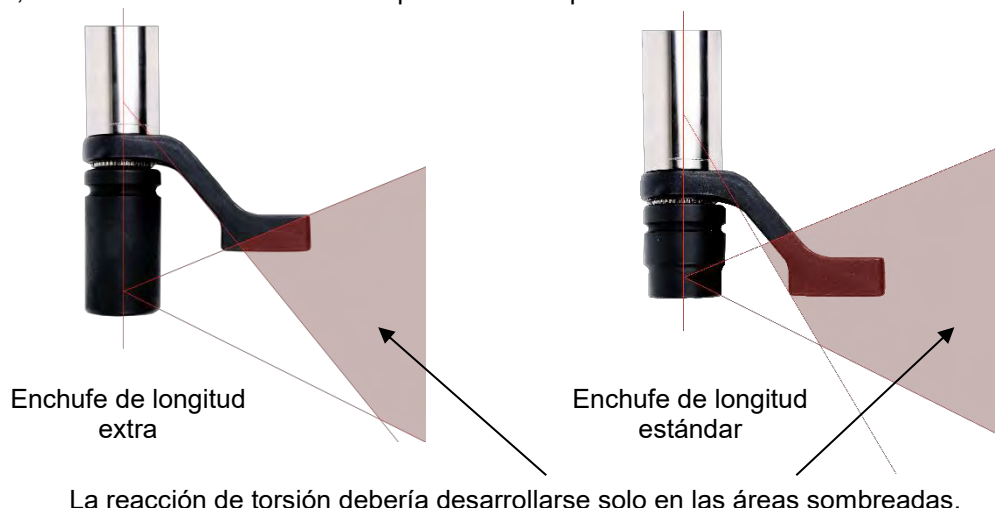


ILUSTRACIÓN 2 – Marco de reacción segura



ADVERTENCIA: ASEGÚRESE DE QUE LA BARRA DE REACCIÓN SÓLO SE UTILIZA DENTRO DE LOS LÍMITES MOSTRADOS EN LA ILUSTRACIÓN 2.

Para aplicaciones especiales, o cuando se deben utilizar enchufes especialmente profundos, es posible extender la barra estándar, pero sólo dentro de los límites que se muestran en la ilustración 2. Existen barras de reacción alternativas, consulte la página 6.

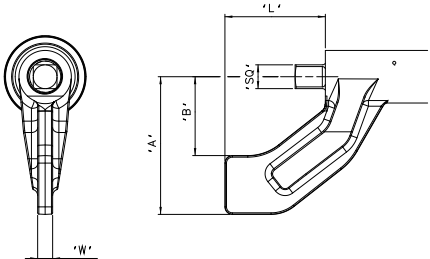


ADVERTENCIA: SI NO SE RESPETAN LOS LÍMITES QUE SE MUESTRAN EN LA ILUSTRACIÓN 2 A LA HORA DE MODIFICAR LAS BARRAS DE REACCIÓN ESTÁNDAR, LA HERRAMIENTA PUEDE SUFRIR UN DESGASTE PREMATURO O DAÑOS.

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 del morro para aplicaciones de acceso difícil. Éstas están diseñadas para soportar el transmisor final correctamente.

Las dimensiones de la barra de reacción estándar se muestra en la tabla siguiente:

Barras De Reacción (Estándar)		Herramienta	'L'	'A'	'B'	'W'	'SQ'
		PTM-52	60	131	71	35	3/4"
		PTM-72	75	165	91	48	1"
		PTM-80	75.5	167	115	30	1"
		PTM-92	98.5	205	115	50	1" 1 1/2"
		PTM-119	127	199	65	55	1 1/2"

Barras De Reacción (Estándar)	Herramienta	'L'	'A'	'B'	'W'	'SQ'
	PTME-72 (1000 N·m)	80.5	110	63	12	3/4"
	PTME-72 (2000 N·m)	51.5	110	62	16	1"

Cuando PneuTorque® está en funcionamiento, la barra 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 perno que desea apretar. (Consulte la ilustración 3).

Tipo De PneuTorque®	Reacción De Torsión	
	En el sentido de las agujas del reloj	En el sentido contrario a las agujas del reloj (sólo para herramientas bidireccionales)
Ejemplo de herramienta PTM	 <p>ILUSTRACIÓN 3(a)</p>	 <p>ILUSTRACIÓN 3(b)</p>
Ejemplo: herramienta pf PTM con opción de extensión del morro para las tuercas de las ruedas en vehículos pesados.	 <p>ILUSTRACIÓN 3(c)</p>	 <p>ILUSTRACIÓN 3(d)</p>



ADVERTENCIA:

MANTENGA LAS MANOS ALEJADAS DE LA BARRA DE REACCIÓN CUANDO LA HERRAMIENTA ESTÉ EN FUNCIONAMIENTO O PODRÍA SUFRIR LESIONES GRAVES.



Dirección De Funcionamiento

Seleccione en el sentido de las agujas del reloj o el sentido contrario a las agujas del reloj según corresponda.

NOTA: Esta configuración sólo se aplica a herramientas bidireccionales.



ILUSTRACIÓN 4(a) – En el sentido de las agujas del reloj
(Flecha hacia el cuadro transmisor)

ILUSTRACIÓN 4(b) – En el sentido contrario a las agujas del reloj
(Flecha opuesta al cuadro transmisor)



ADVERTENCIA:

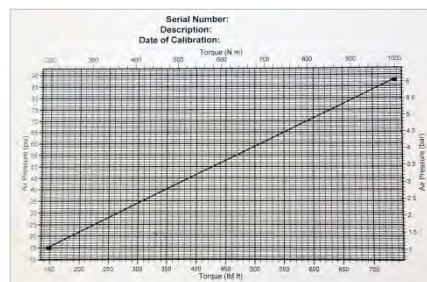
SI NO COLOCA CORRECTAMENTE EL SELECTOR DE FUNCIONAMIENTO EN UN SENTIDO U OTRO, PUEDE PROVOCAR DAÑOS EN ESTA PARTE DE LA CAJA DE ENGRANAJES.

Ajuste De Torsión Para El Apriete Del Perno

La torsión creada por el PneuTorque® depende del ajuste de presión de aire. Todas las herramientas se suministran con un gráfico de presión del aire que proporciona la presión de aire adecuada para producir la torsión correcta.

Ajuste la salida de torsión de la forma siguiente:-

1. Utilice el gráfico de presión del aire (suministrado) para hallar la presión correspondiente para alcanzar la torsión necesaria.
2. Con la herramienta en funcionamiento, ajuste la unidad de control Lubro hasta que se muestre la presión de aire adecuada en el indicador.



IMPORTANTE: LA LLAVE DE TUERCA DEBE FUNCIONAR LIBREMENTE CUANDO SE AJUSTA LA PRESIÓN DEL AIRE PARA OBTENER EL PARÁMETRO CORRECTO.

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

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO



ADVERTENCIA: MANTENGA LAS MANOS ALEJADAS DE LA BARRA DE REACCIÓN.



ADVERTENCIA: CUANDO UTILICE ESTA HERRAMIENTA DEBE ASEGURARSE DE QUE ESTÉ APOYADA EN TODO MOMENTO PARA EVITAR UNA LIBERACIÓN INESPERADA EN CASO DE FALLO DEL SUJETADOR O DE UN COMPONENTE.

Apretar

1. Ajuste PneuTorque® al enchufe de impacto de tamaño adecuado o de calidad superior adecuado al cierre.

CONSEJO: Para mayor seguridad, es recomendable fijar el enchufe al cuadro transmisor. Esto normalmente se logra utilizando una clavija y una junta tórica, consulte el enchufe del fabricante para más referencia.

2. Asegúrese de que el selector de dirección está colocado correctamente (si dispone de él).
3. Haga girar la empuñadura hasta la posición adecuada respecto a la barra de reacción. Ajuste la herramienta al perno que desea apretar con la barra de reacción adyacente al punto de reacción. Consulte la ilustración 5.
4. Adopte una postura adecuada para neutralizar el movimiento normal o cualquier movimiento inesperado de la herramienta debido a las fuerzas de reacción.
5. Comprima el activador parcialmente para que la barra de reacción entre en contacto con el punto de reacción.
6. Pulse el activador del todo y manténgalo pulsado hasta que la herramienta se ahogue, entonces libere el activador.
Si el activador no está pulsado por completo, no se aplicará toda la torsión al sujetador.
7. Libere la herramienta del sujetador.



ILUSTRACIÓN 5

Soltar

NOTA: Sólo para herramientas bidireccionales.

1. Ajuste a PneuTorque® el enchufe de impacto de tamaño adecuado o de calidad superior adecuado al perno que se va a aflojar.

CONSEJO: Para mayor seguridad, es recomendable fijar el enchufe al cuadro transmisor. Esto normalmente se logra utilizando una clavija y una junta tórica, consulte el enchufe del fabricante para más referencia.

2. Asegúrese de que el selector de dirección está colocado correctamente.
3. Haga girar la empuñadura hasta la posición adecuada respecto a la barra de reacción. Ajuste la herramienta al perno que desee aflojar con la barra de reacción adyacente al punto de reacción. Consulte la ilustración 6.
4. Adopte una postura adecuada para neutralizar el movimiento normal o cualquier movimiento inesperado de la herramienta debido a las fuerzas de reacción.
5. Comprima el activador parcialmente para que la barra de reacción entre en contacto con el punto de reacción.
6. Pulse el activador del todo y manténgalo apretado del todo hasta que el perno se libere.

CONSEJO: Si no puede liberar el sujetador, aumente la presión del aire sobre la herramienta. No supere la presión del aire máxima de la herramienta.



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



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



ILUSTRACIÓN 6

Herramientas de doble activador

Las herramientas compradas con un módulo de doble activador (DTM) premontado se pueden identificar con el sufijo de número de pieza .DTM

Las herramientas compradas con un DTM premontado se calibran en Norbar con el DTM colocado. Esto se debe a que el DTM crea una caída de presión que podría alterar cualquier dato de calibración previamente determinado.



ADVERTENCIA: SI SE COMPRA UNA HERRAMIENTA CON UN DTM MONTADO (COMO UNA HERRAMIENTA .DTM) Y EL USUARIO DESEA QUITAR EL MÓDULO Y UTILIZAR LA HERRAMIENTA SIN ÉL, SERÁ NECESARIO REALIZAR UNA NUEVA CALIBRACIÓN. EN ESTE CASO, PÓNGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR DE NORBAR.

Con el DTM colocado, la herramienta no funcionará a menos que se pulse simultáneamente tanto el activador del DTM como el activador de la herramienta.

Al igual que ocurre con el activador de la herramienta, el activador del DTM debe pulsarse por completo, de manera que no afecte el flujo y la presión del aire, así como la salida de torsión.



ILUSTRACIÓN 7 - Módulo de doble activación

MANTENIMIENTO

Para un rendimiento y una seguridad óptimos, se debe realizar el mantenimiento regular de la herramienta. El mantenimiento que debe realizar el usuario se limita a la sustitución del cuadro transmisor y del silenciador. Cualquier otra operación de mantenimiento o reparación debe ser realizada por Norbar o un distribuidor de Norbar. Los intervalos de mantenimiento dependen del uso de la herramienta y del entorno en el que se utiliza. El intervalo máximo de mantenimiento y recalibrado recomendado es de 12 meses.

CONSEJO: Las acciones 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 lubricante.
4. Asegurarse de que la unidad de control Lubro dispensa el aceite lubricante en la tasa 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.

Lubrificación Del Aire

Agregue Fuchs Silkair VG22, Shell Tellus S2 VX15 o aceite hidráulico de buena calidad equivalente a la unidad de control Lubro.

Caja De Engranajes

En condiciones de funcionamiento normales, no es necesario reengrasar la caja de engranajes. Ésta contiene Lubcon Turmogrease Li 802 EP u otra grasa de calidad equivalente.

Silenciador

El silenciador (número de serie 18591) debe cambiarse cada doce meses. Puede sustituirse más a menudo en herramientas de uso muy frecuente o en entornos muy sucios.

CONSEJO: Cambie el silenciador con la herramienta invertida, tal como muestra la ilustración, para asegurarse de que las piezas internas (resorte y válvula) se mantienen en su sitio.

1. Retire el tornillo M4 (A) (número de serie 25381.10) utilizando una llave hexagonal de 2,5 mm.
2. Retire la clavija (B) (número de serie 26284) utilizando un punzón de clavo.
3. Extraiga el tubo de entrada del aire (D) con la placa de base y el silenciador.
4. Retire el silenciador (E) del tubo de entrada del aire.
5. Coloque el nuevo silenciador (número de serie 18591) en el tubo de entrada del aire.
6. Ajuste el ensamblaje del tubo de entrada del aire (C, D, y E) en la empuñadura contrarrestando la resistencia del muelle.
7. Inserte la clavija (B) con la ayuda de un martillo.
8. Ajuste el tornillo (A) y la presión a 0,5 N·m. No apriete este tornillo en exceso, ya que podría romper el molde de la placa base.

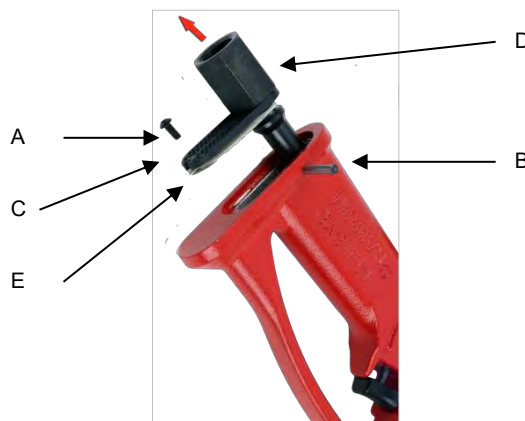


ILUSTRACIÓN 8 – Sustitución del silenciador

CONSEJO: Cuando vuelva a ajustar el ensamblaje del tubo de entrada del aire en la empuñadura, tenga cuidado de que el tubo de entrada y el muelle estén bien alineados. Quizás sea más fácil ajustar el muelle al tubo de entrada del aire primero y asegurarlo con una pequeña cantidad de grasa.

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 tonsure antes. De esta forma, se evitan averías internas más graves y resulta más fácil sustituir el cuadro. Si desea consultar los números de serie del cuadro transmisor, consulte la página 6.



ILUSTRACIÓN 9 – Sustitución del cuadro transmisor

Para sustituir el cuadro transmisor:

1. Corte el suministro de aire.
2. Coloque la herramienta apoyada en posición horizontal.
3. Retire el tornillo o la clavija accionada por resorte y, a continuación, retire el cuadro transmisor. Si el cuadro se ha tonsurado, puede que sea necesario utilizar unas tenazas para extraer los fragmentos rotos.
4. Coloque el nuevo cuadro transmisor.
5. Coloque un nuevo tornillo y apriételo entre 4 y 5 N·m (PTM-52) o 8 y 9 N·m (PTM-72/80/92/119). o inserte una nueva clavija accionada por muelle.
6. Conecte el suministro de aire.

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

Calibrado

Para mantener la precisión del PneuTorque®, se recomienda realizar el recalibrado de la herramienta como mínimo una vez cada doce meses. Póngase en contacto con Norbar o con un distribuidor de Norbar para obtener más información.

Limpieza

Conserve la herramienta en buenas condiciones de limpieza para ayudar a la seguridad. No utilice productos de limpieza abrasivos o disolventes.

Eliminación

Información Para El Reciclaje:

Componente	Material
Empuñadura	Cubierta de aluminio / interior de acero
Caja de engranajes (dirección)	Cubierta de aluminio / interior de acero
Caja de engranajes (52mm / 72mm / 80mm / 92mm / 119mm)	Acero con cubierta niquelada / interior de acero
Barra de reacción	En PTM-52, de acero / En PTM-72, de aluminio

ESPECIFICACIONES

Núm. De Serie	Torsión		Velocidad Herramienta (funcionamiento libre con presión de aire maxima)
	Mínima	Máxima	
18100.***	100 N·m (74 lbf·ft)	500 N·m (370 lbf·ft)	224 rev/min
18101.***	160 N·m (118 lbf·ft)	800 N·m (590 lbf·ft)	148 rev/min
18102.*** / 18140.*** / 18162.***	200 N·m (147 lbf·ft)	1000 N·m (738 lbf·ft)	122 rev/min
18103.*** / 18163.***	270 N·m (200 lbf·ft)	1350 N·m (1000 lbf·ft)	86 rev/min
18104.*** / 18141.**	400 N·m (295 lbf·ft)	2000 N·m (1475 lbf·ft)	58 rev/min
180296.***	540 N·m (400 lbf·ft)	2700 N·m (2000 lbf·ft)	40 rev/min
18159.***	800 N·m (590 lbf·ft)	4000 N·m (2950 lbf·ft)	32 rev/min
18108.***	900 N·m (660 lbf·ft)	4500 N·m (3300 lbf·ft)	23 rev/min
18109.***	1200 N·m (885 lbf·ft)	6000 N·m (4425 lbf·ft)	15.5 rev/min

Núm. De Serie	Medidas (mm)					Herramienta Peso (kg)		Reacción Peso (kg)
	Altura	Anchura	Profundidad	L				
				****.F**	****.B**	****.F**	****.B**	
18100.***	318	82	60	284	333	3.8	4.1	0.85
18101.***	318	82	60	284	333	3.8	4.1	0.85
18102.***	318	85.7	75	316	365	5.8	6.1	0.7
18103.***	318	85.7	75	316	365	5.8	6.1	0.7
18104.***	318	85.7	75	349	398	6.2	6.5	0.7
180296.***	318	82	79.5	365.6	414.6	7.2	7.5	1.4
18159.***	318	92	98.5	375	424	8.2	8.5	1.35
18108.***	318	119	127	407	456	13	13.3	2.1
18109.***	318	119	127	407	456	13	13.3	2.1
18140.***	318	82	51.5	435	484	6.9	7.2	-
18141.***	318	82	51.5	457	506	7.4	7.7	-
18162.***	318	82	82	-	532	-	9.4	-
18163.***	318	82	82	-	532	-	9.5	-

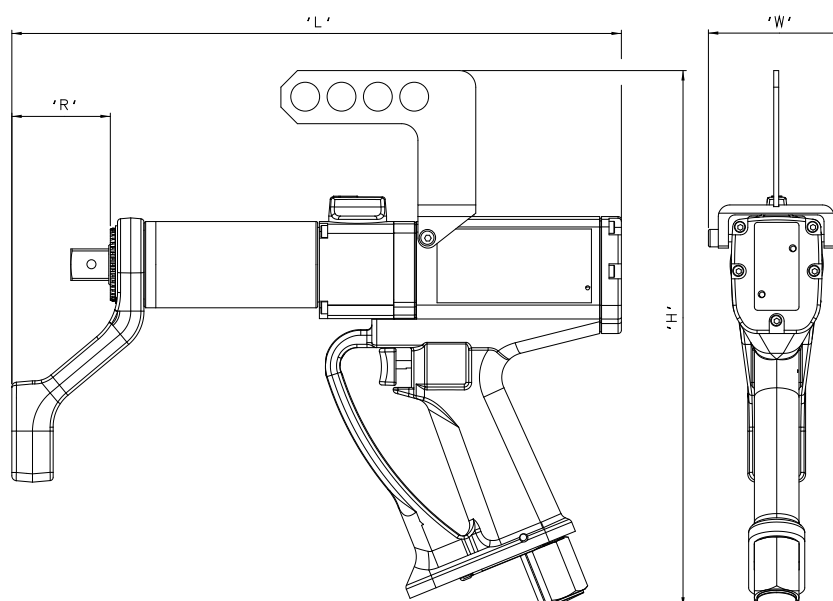


ILUSTRACIÓN 10 – Dimensiones de la herramienta

Repetibilidad:	± 5%
Suministro de aire:	Presión máxima: 6,3 bares (para velocidad de salida máxima).
Lubricación:	Se recomienda Fuchs Silkair VG22 o Shell Tellus S2 VX15 para la unidad de control Lubro.
Rango de temperatura:	0°C a +50°C (funcionamiento). -20°C a +60°C (almacenamiento).
Humedad de func.:	85% de humedad relativa @30°C máximo.
Vibración de la empuñadura:	< 2,5 m/s ² medido según la norma ISO 28927-2. Vibración medida de la herramienta (ah) = 1,79 m/s ² con incertidumbre (K) = 0,34 m/s ²
Nivel de presión sonora:	El nivel de presión sonora es de 84 dB (A) incertidumbre K = 3 dB, medido según la norma BS EN ISO 11148-6
Entorno:	Almacenar en lugar fresco y seco.
Directiva de maquinaria:	De acuerdo con: BSEN 792-6:2000 Herramientas mecánicas no eléctricas de sujeción manual. Requisitos de seguridad. Herramientas de potencia de ensamblaje para pernos enroscados.

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.

**Norbar Torque Tools Ltd**

Wildmere Road | Banbury | Oxfordshire | OX16 3JU | UK

T +44 (0)1295 270333 | F +44 (0)1295 753643

E enquiry@norbar.com | www.norbar.com

QA57
ISSUE 2
24.1.97

Declaración de conformidad de la UE (No 0022)

La presente declaración de conformidad se expide bajo la exclusiva responsabilidad del fabricante.

El objeto de la declaración:

Equipamiento: Herramientas De Estrangulación PneuTorque® Serie PTM, PTME y TrukTorque™.

Nombres del modelo: PTM-52-****_*
PTM-72-****_*
PTM-80-****_*
PTM-92-****_*
PTM-119-****_*
PTME-52-****_*
PTME-72-****_*
TrukTorque™

**El objeto de la declaración arriba mencionada cumple con la legislación de armonización del sindicato pertinente:**

Directiva de máquinas 2006/42/CE.

El objetivo de la declaración arriba mencionada ha sido diseñada para cumplir con las siguientes normas:

BS EN ISO 11148-6:2012	Herramientas manuales no eléctricas. Requisitos de seguridad. Parte 6: Herramientas de potencia de ensamblaje para pernos enroscados
------------------------	--

Términos sobre los que se declara la conformidad:

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 marca CE se aplicó por primera vez en: 2007:

Firmado por y en nombre de Norbar Torque Tools Ltd.

Firmado: *T.M. Lester*

Nombre completo: Trevor Mark Lester B.Eng.

Fecha: 15.11.2018

Autoridad: Ingeniero de conformidad

Lugar: Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

United Kingdom | Australia | United States of America
Singapore | China | India



Registered in England No 380480 | VAT No GB 119 1060 05

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

Problema	Posible Solución
La salida de la herramienta no gira cuando se pulsa el activador.	Compruebe que el suministro de aire funciona y está conectado. Compruebe la configuración de la presión del aire (como mínimo, 1 bar). Compruebe que la palanca de selección de dirección está bien accionada. El transmisor de salida está tonsurado y es necesario reemplazarlo. El juego de engranajes o el motor del aire están dañados.
Cuadro transmisor tonsurado.	Consulte la sección de mantenimiento para reemplazar el cuadro transmisor.
La herramienta no alcanza la estrangulación.	Sujetador tonsurado o rosca estriada. El juego de engranajes o el motor del aire están dañados.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Palabra O Término	Significado
A/F	A través de planos.
Gráfico de presión del aire	Gráfico facilitado con todas las herramientas de estrangulación para mostrar el parámetro de presión de aire adecuado para producir la torsión necesaria.
Bidireccional	Herramienta que puede efectuar rotación en el sentido de las agujas del reloj o en sentido inverso.
Dispositivo de calibrado	Sistema de medición de torsión para mostrar torsiones máximas utilizando un simulador de juntas o un perno de prueba.
Perno	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 opción para las herramientas PTM e incorporado en la herramientas PTME.
PneuTorque®	Nombre del producto.
PTM	Motor gemelo de PneuTorque®.
PTME	Motor gemelo de PneuTorque® con extensión fija.
Barra de reacción	Dispositivo para contrarrestar la torsión aplicada. También denominado barra de reacción.
Herramienta de estrangulación	La herramienta se estrangula debido a la presión del aire establecida.

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Wildmere Road, Banbury,
Oxfordshire, OX16 3JU
UNITED KINGDOM
Tel + 44 (0)1295 270333
Email enquiry@norbar.com

**NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD**

194 Pandan Loop
#07-20 Pantech Business Hub
SINGAPORE 128383
Tel + 65 6841 1371
Email enquires@norbar.sg

**NORBAR TORQUE TOOLS**

45-47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039
AUSTRALIA
Tel + 61 (0)8 8292 9777
Email enquiry@norbar.com.au

**NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD**

91 Building- 7F, No. 1122, Qinzhou North Road,
Xuhui District, Shanghai
CHINA 201103
Tel + 86 21 6145 0368
Email sales@norbar.com.cn

**NORBAR TORQUE TOOLS INC**

36400 Biltmore Place, Willoughby,
Ohio, 44094
USA
Tel + 1 866 667 2279
Email inquiry@norbar.us

**NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD**

Plot No A-168, Khairne Industrial Area,
Thane Belapur Road, Mahape,
Navi Mumbai – 400 709
INDIA
Tel + 91 22 2778 8480
Email enquiry@norbar.in

www.norbar.com