



PNEUTORQUE[®]
SERIES PTM y PTME
HERRAMIENTAS CON INTERRUPCIÓN POR
CONTROL INTERNO



CONTENIDOS

Números De Serie Incluidos En Este Manual	2
Seguridad	3
Introducción	4
Piezas Incluidas	4
Accesorios	5
Características Y Funciones	6
Instrucciones De Instalación	7
Suspensor PneuTorque®	7
Conexión Del Suministro De Aire	7
Conexión Del Suministro Eléctrico	8
Lubricación Del Aire	8
Reacción De Torsión	8
Dirección	10
Ajuste De La Torsión De Interrupción / Ángulo	11
Instrucciones De Funcionamiento	13
Apretar	13
Aflojar	15
Mantenimiento	16
Lubricación Del Aire	16
Caja De Engranajes	16
Silenciador	16
Cuadro Transmisor	17
Calibrado	17
Limpieza	17
Eliminación	17
Especificaciones	18
Declaración De Conformidad	20
Resolución De Problemas	21
Glosario De Términos	22

NÚMEROS DE SERIE INCLUIDOS EN ESTE MANUAL

Este manual describe la instalación y la utilización de herramientas con interrupción por control interno (IC) de las series PTM y PTME de Norbar PneuTorque®.

Núm. De Serie	Modelo	Torsión Máxima
18110.B06	PTM-52-500-B-IC	500 N·m
18111.B06	PTM-52-800-B-IC	800 N·m
18112.B06	PTM-72-1000-B-IC	1000 N·m
18113.B08	PTM-72-1350-B-IC	1350 N·m
18114.B08	PTM-72-2000-B-IC	2000 N·m
18125.B06	PTM-52-500-B-IC with angle	500 N·m
18126.B06	PTM-52-800-B-IC with angle	800 N·m
18127.B06	PTM-72-1000-B-IC with angle	1000 N·m
18128.B08	PTM-72-1350-B-IC with angle	1350 N·m
18129.B08	PTM-72-2000-B-IC with angle	2000 N·m
18142.B06	PTME-72-1000-B-IC	1000 N·m
18143.B08	PTME-72-2000-B-IC	2000 N·m

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

Descripción de las opciones:

Opción De Número De Serie	Descripción
****.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 ¾ de pulgada.
****.*08	Abertura del cuadro transmisor de 1 pulgada.

Opción De Modelo	Descripción
PTM -**_****_-IC	Motor gemelo de PneuTorque®
PTME -**_****_-IC	Extensión fija del motor gemelo de PneuTorque®.
PTM*-52-****_-IC	Caja de engranajes de 52mm de diámetro
PTM*-72-****_-IC	Caja de engranajes de 72mm de diámetro
PTM*-**-1000_-IC	Torsión máxima en N·m.
PTM*-**-****_-B-IC	Bidireccional (en el sentido de las agujas del reloj y en sentido contrario a las agujas del reloj)

SEGURIDAD

IMPORTANTE: LEA ESTAS INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR LA HERRAMIENTA. DE LO CONTRARIO, PUEDE SUFRIR LESIONES O CAUSAR DAÑOS A LA MÁQUINA.

Esta herramienta está pensada para su uso con pernos enroscados.

Se recomienda el uso de protectores auditivos.

No utilice estas herramientas en un ambiente potencialmente explosivo ya que contienen grasa, elemento susceptible de explotar en contacto con oxígeno puro. Esta herramienta también contiene componentes formados por una aleación de aluminio, que pueden suponer un riesgo en ciertos ambientes explosivos.

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.

Aísle la herramienta de cualquier fuente de energía antes de cambiar o ajustar el cuadro o el enchufe del transmisor.



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.

Evite que las prendas de ropa holgadas, el pelo, etc. puedan quedar atrapados en cualquier parte rotatoria de la herramienta.

Este tipo de herramienta necesita una barra de reacción. Consulte la sección sobre reacción de torsión.

Asegúrese de que todas las mangueras están conectadas correctamente a los principales suministros de aire. De esta forma, se evita el riesgo de daños causados por el latigazo de una manguera de aire.

Si el cuadro transmisor se mueve hacia una dirección inesperada, puede darse una situación de riesgo.

Utilice sólo enchufes y adaptadores que estén en buenas condiciones y que hayan sido diseñados para su uso con herramientas mecánicas.

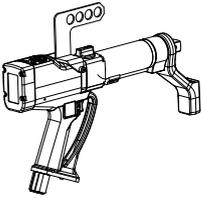
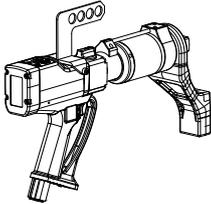
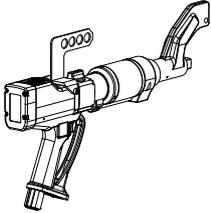
Las llaves de tuerca PneuTorque® son herramientas no de impacto para apretar pernos enroscados controladas por torsión, y deben utilizarse siempre con:

- Suministros de aire limpios y secos con un flujo mínimo de 19 litros/segundo (40 CFM).
- Unidades de control Lubro, o unidades similares de filtro, regulador y lubricación de un calibre de 1/2 pulgada (12 mm).
- Enchufes de impacto o de alta calidad.
- Barras de reacción.

INTRODUCCIÓN

Las herramientas de control interno de las series PneuTorque® PTM y PTME son herramientas mecánicas impulsadas mediante aire diseñadas para aplicar torsión a pernos enroscados. Se establece en la herramienta un valor de torsión objetivo. Se establece un valor de par o ángulo objetivo en la herramienta, cuando el par o ángulo medido alcanza este objetivo, el sistema de control de la herramienta cierra el suministro de aire para una aplicación de par precisa y repetible. Existen modelos que cubren la capacidad de torsión desde 500 N·m. hasta 2000 N·m.

Piezas Incluidas

Descripción	Núm. De Serie		
	PTM-52	PTM-72	PTME-72
Diferencia visual.			
Herramienta mecánica PneuTorque®	18110.B06 18111.B06 18125.B06 18126.B06	18112.B6 18113.B8 18114.B8 18127.B06 18128.B08 18129.B08	18142.B6 18143.B8
Barra de reacción acodada (incorporada)	18646	18494	-
Arandela de sujeción de la barra de reacción (incorporada)	26588	26486	-
Suspensor (incorporado)	18747	18747	18747
Suministro de energía	60251	60251	60251
Cable de extensión del suministro de energía	60252	60252	60252
Manual del operario (con CD del idioma [si es necesario])	34322	34322	34322

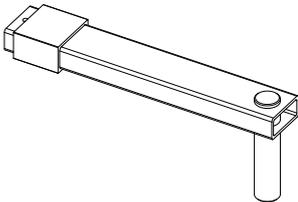
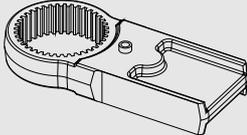
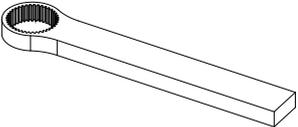
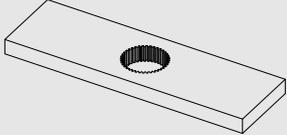
Eliminación



Este símbolo indica que el producto no debe eliminarse con los residuos generales. Por favor, elimínelo de acuerdo con las leyes y normativas de reciclaje locales.

Póngase en contacto con su distribuidor o consulte la página web de Norbar (www.norbar.com) para obtener información adicional sobre su reciclaje.

Accesorios

Descripción	Núm. De Serie		
	PTM-52	PTM-72	PTME-72
Conexión del acoplamiento de aire para manguera	28933	28933	28933
Unidad de control Lubro	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)	-
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	-
Placa de reacción de doble cara			
	18590	18293	-
Silenciador	18591	18591	18591
Extensión del morro de 6 pulgadas	(3/4") 18594.006	(1") 18755.006	-
Extensión del morro de 9 pulgadas	(3/4") 18594.009	(1") 18755.009	-
Extensión del morro de 12 pulgadas	(3/4") 18594.012	(1") 18755.012	-
Extensión del morro para las tuercas de las ruedas en vehículos pesados de 9 pulgadas	-	(3/4") 19087.009 (1") 19089.009	-
Extensión del morro para las tuercas de las ruedas en vehículos pesados de 12 pulgadas	-	(3/4") 19087.012 (1") 19089.012	-

NOTA 1: Es necesario utilizar la "placa de reacción" y el "adaptador de la barra de reacción" juntos.

CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES

Motor Gemelo

Las herramientas utilizan dos motores: el motor 1 para hacer descender rápidamente el perno y el motor 2 para alcanzar la torsión final.

Transductor De Torsión

Todas las herramientas cuentan con un transductor de torsión, que forma parte de la herramienta y no puede extraerse. La torsión aplicada se muestra de forma precisa en el visor en metro Newton (N·m.) o pies-libras de fuerza (lbf·ft). El visor capta la torsión máxima y mantiene este valor durante un periodo establecido por el operario antes de actualizar.

Medición de ángulos

La herramienta puede equiparse con un sensor de ángulo. El ángulo aplicado en el sentido de las agujas del reloj se muestra con precisión en la pantalla en grados de rotación desde un valor de torsión definido por el operador. La pantalla captura el ángulo máximo y mantiene este valor durante un tiempo definido por el operador antes de restablecer. La medición del ángulo es precisa solo en el sentido de las agujas del reloj. La medición del ángulo se puede desconectar cuando no se requiere.

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.

Seleccctor De Dirección

Las herramientas pueden apretar y aflojar pernos roscados tanto en el sentido de las agujas del reloj como en el sentido inverso.

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 PTME / extensión del morro. La PTME / extensión del morro han sido ideadas para su uso cuando la herramienta se encuentra con un acceso restringido, 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 tonsure 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.

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

La instalación de PneuTorque® incluye los siguientes elementos:

1. Suspensor PneuTorque®
2. Conexión del suministro de aire
3. Conexión del suministro de electricidad
4. Lubricación del aire
5. Reacción de torsión
6. Dirección
7. Ajuste de la torsión de interrupción / Ángulo

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. No es necesario 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-C) 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-A) 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.

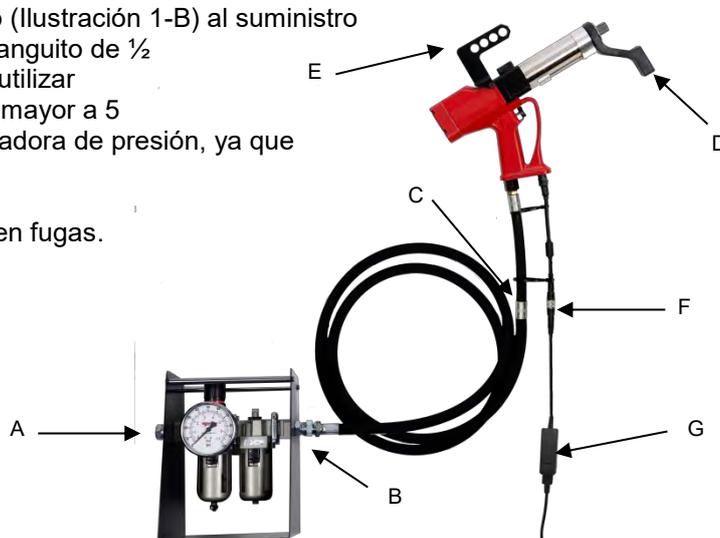


ILUSTRACIÓN 1 – Conexiones

Conexión Del Suministro Eléctrico

Una el cable de extensión del suministro de energía con el cable de la herramienta mecánica (Ilustración 1-F) y la toma de energía (Ilustración 1-G).

Conecte el cable de energía a la alimentación eléctrica (Ilustración 1-G). El visor y los LED se iluminarán durante un breve periodo de tiempo.

CONSEJO: Si el cable de la corriente no tiene ningún enchufe instalado, conecte los cables de esta forma:

MARRÓN-POSITIVO AZUL-NEUTRO VERDE/AMARILLO-TOMA DE TIERRA

Lubricación 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:

- Rellene la unidad de control Lubro de aceite hidráulico (Shell Tellus S2M 32 o un aceite hidráulico de la misma calidad).
- 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 a la presión de aire máxima de la herramienta. La presión de aire se muestra en el indicador.

CONSEJO: El uso de la presión de aire máxima confiere a la máquina la velocidad máxima.

- Ajuste la unidad de control Lubro para que suministre 6 gotas de aceite por minuto.
- Libere el activador.



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

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

Reacción De Torsión

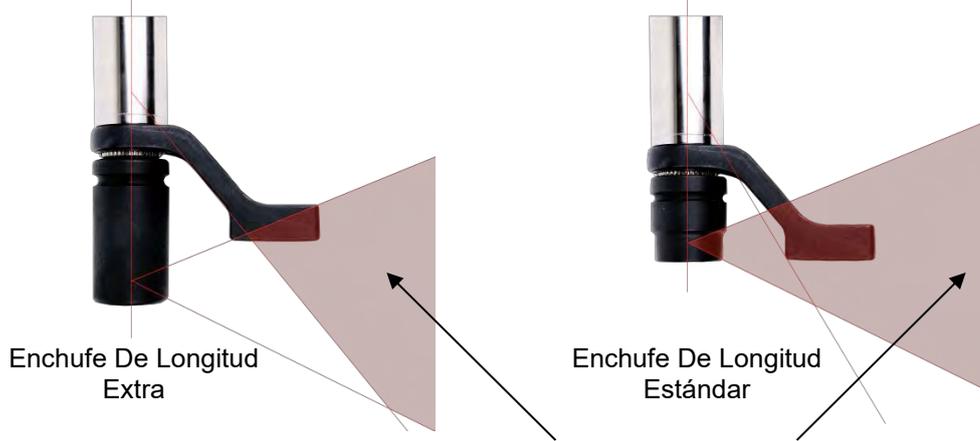
La barra de reacción garantiza la contención de todas las fuerzas de reacción, de forma que la reacción de torsión no retrocede hacia el operario. Existen varios tipos de barras de reacción.

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

Modelo De Herramienta	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.
	Placa de reacción de una cara (opc.)	
	Placa de reacción de doble cara (opc.)	Fíjela con las arandelas de sujeción proporcionadas.
PTME	Extensión (opcional)	Colóquela siguiendo las instrucciones que acompañan a la extensión.
	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.



La reacción de torsión debería desarrollarse solo en las áreas sombreadas

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 5.



ADVERTENCIA: SI NO SE RESPATAN 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)		HTA.	'L'	'A'	'B'	'W'	'SQ'
	PTM-52		60	131	71	35	3/4"
	PTM-72		75	165	91	48	1"
Barras De Reacción (PTME)		HTA.	'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(a), 3(b), 3(c) y 3(d).

Modelo 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>



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



Dirección

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)



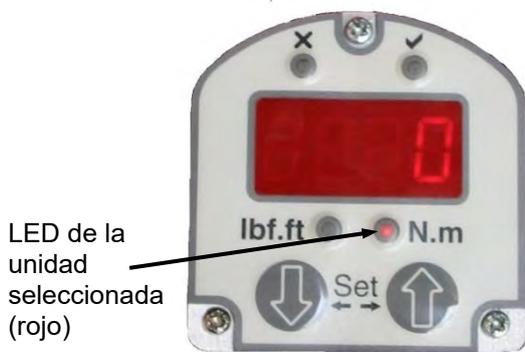
ADVERTENCIA: SI NO COLOCA CORRECTAMENTE EL SELECTOR DE FUNCIONAMIENTO EN UN SENTIDO U OTRO, PUEDE PROVOCAR DAÑOS EN LA CAJA DE ENGRANAJES.

Ajuste De La Torsión De Interrupción / Ángulo

La torsión aplicada por el PneuTorque® depende del ajuste de interrupción.

Es necesario introducir los valores siguientes:

Visor De La Herramienta	Descripción
unit	Unidades de torsión (lbf·ft / N·m)
AnGLE	Medición de ángulos (encendido / apagado): depende de la herramienta
SnuG	Valor de par para comenzar la medición del ángulo (si está activado)
°	Ángulo de cierre ((si está activado))
Hi	Límite superior para la torsión (si está apagado)
Lo	Límite inferior para la torsión (si está apagado)
StOP	Torsión de interrupción (si está apagado)
SEc	Tiempo de restablecimiento
Fin	Finalización



LED de la unidad seleccionada (rojo)



ILUSTRACIÓN 5a – Visor De La Herramienta

ILUSTRACIÓN 5b – Pantalla de ángulo de herramienta

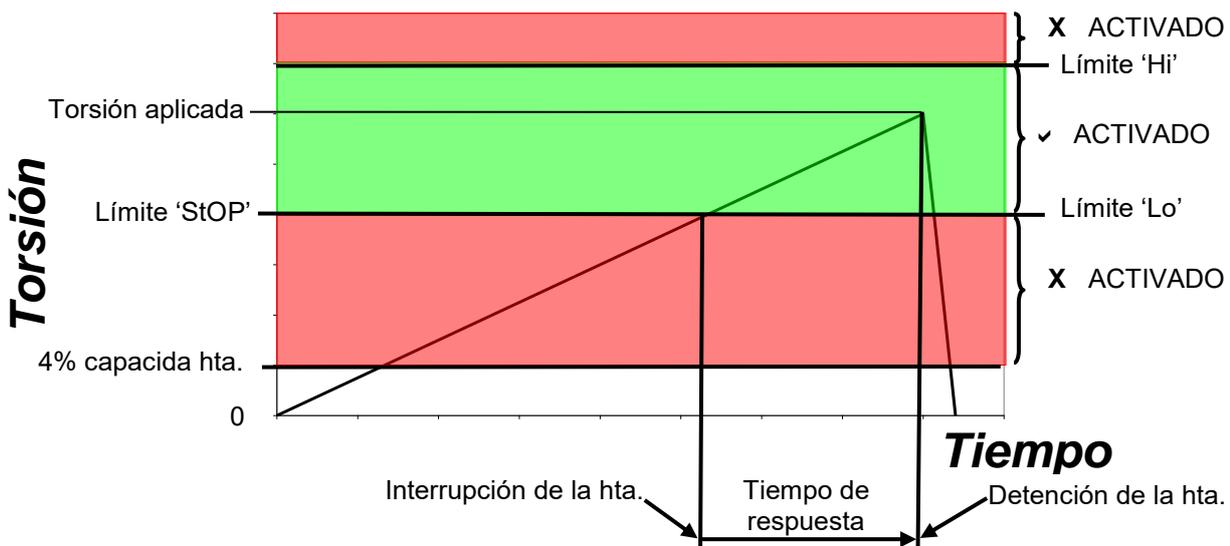


ILUSTRACIÓN 6 – Aplicación De Torsión Típica

NOTA: La herramienta no funcionará mientras se configura el par o ángulo de cierre.

CONSEJO: Para modificar la configuración de los límites mantenga pulsado o para aumentar la velocidad de los cambios.

Paso	Ajuste	Ajuste Mínimo	Ajuste Máximo
Enchufe la herramienta.			
Pulse ↓y↑ simultáneamente.	<u>UNIDAD</u> Se muestra "unit". Pulse ↓ para ajustar N·m o lbf·ft.		
Pulse ↓y↑ simultáneamente.	<u>Angulo</u> 'AnGLE' y 'ajuste' se muestran alternativamente. Presiona ↓ para alternar el modo de ángulo.	OFF.	En
Pulse ↓y↑ simultáneamente.	<u>LÍMITE SUPERIOR (si AnGLE = OFF)</u> "Hi" y "high limit value" se muestran de forma alternativa. Pulse ↓ o ↑ para ajustar el límite superior.	20% de capacidad de la herramienta	120% de capacidad de la herramienta
Pulse ↓y↑ simultáneamente.	<u>LÍMITE INFERIOR (si AnGLE = OFF)</u> "Lo" y "low limit value" se muestran de forma alternativa. Pulse ↓ o ↑ para ajustar el límite inferior.	4% de capacidad de la herramienta	Ajuste de límite superior (100% de capacidad de la herramienta máximo)
Pulse ↓y↑ simultáneamente.	<u>INTERRUPCIÓN (si AnGLE = OFF)</u> "StOP" y "shut-off value" se muestran de forma alternativa. Pulse ↓ o ↑ para ajustar el valor de interrupción. NOTA: "StOP" inicialmente está establecido en el límite "Lo".	4% de capacidad de la herramienta	Punto medio entre los límites superior e inferior (100% de capacidad de la herramienta máximo)
Pulse ↓y↑ simultáneamente.	<u>SnuG (si AnGLE = On)</u> 'SnuG' y 'snug value' se muestran alternativamente. Presione ↓ o ↑ para establecer el valor de torsión ajustado cuando comienza la medición del ángulo.	5% de capacidad de la herramienta	50% de capacidad de la herramienta
Pulse ↓y↑ simultáneamente.	<u>O (si AnGLE = ON)</u> 'O' y 'valor de ángulo' se muestran alternativamente. Presione ↓ o ↑ para establecer el valor de cierre de ángulo.	10 grados.	9999 grados.
Pulse ↓y↑ simultáneamente.	<u>TIEMPO DE REAJUSTE</u> Se muestra "Sec". La lectura se mantiene durante unos segundos tras la interrupción, luego se reajusta. Si se establece en 'Sec0' la herramienta se reajusta tras 3 segundos, pero la lectura se mantiene hasta la siguiente aplicación de torsión.	1 segundo	9 segundos
Pulse ↓y↑ simultáneamente.	Se muestra "Fin". La herramienta está lista para su uso.		

CONSEJO: Pruebe la herramienta sobre el sujetador y compruebe la torsión real aplicada.

Si el par aplicado (Ángulo = APAGADO) está constantemente por encima del par requerido, entonces se puede reducir el límite de 'StOP'.

Si el par aplicado (Ángulo = APAGADO) es consistente con el par requerido, entonces se puede aumentar el límite de 'StOP'.

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

NOTA: Asegúrese de que se han seguido las “INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN”.

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 se ha establecido la torsión de interrupción para el perno actual.
3. Asegúrese de que el selector en el sentido de las agujas del reloj / en sentido contrario a las agujas del reloj esté correctamente configurado. La medición del ángulo es precisa solo en el sentido de las agujas del reloj.

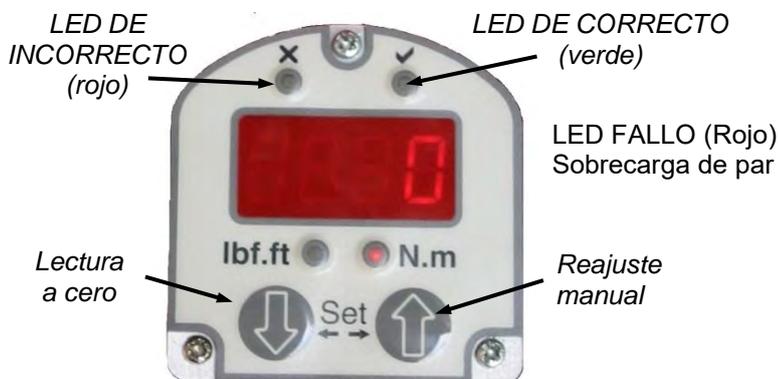


ILUSTRACIÓN 7a – Visor De La Herramienta

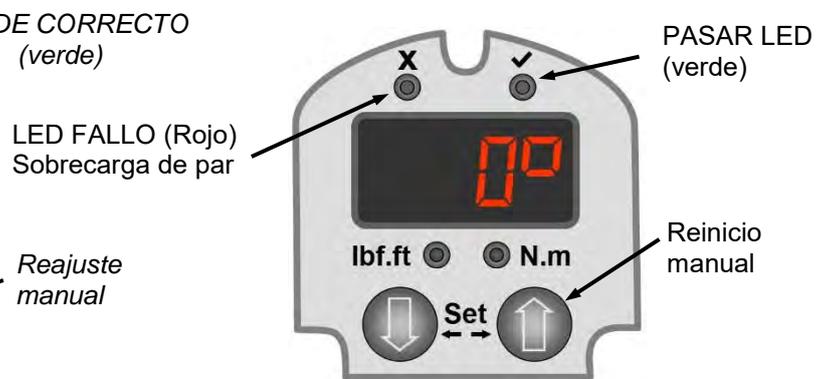


ILUSTRACIÓN 7b – Pantalla de ángulo

4. Presione ↓ para poner a cero la lectura en modo de par (ANGLE = OFF).
5. Presione ↑ para restablecer la lectura en el modo de torsión y ángulo y ángulo.
6. 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 8.
7. Adopte una postura adecuada para neutralizar el movimiento normal o cualquier movimiento inesperado de la herramienta debido a las fuerzas de reacción.
8. Comprima el activador parcialmente para que la barra de reacción entre en contacto con el punto de reacción.
9. Presione completamente el gatillo y mantenga presionado hasta que la herramienta se apague, luego suelte el gatillo. Si el gatillo no está totalmente comprimido, el par o ángulo total no se puede aplicar al

sujetador. Si el activador no está pulsado por completo, puede que no se aplique toda la torsión al sujetador.

10. Debe liberar el activador antes de que la herramienta se reajuste para evitar otra aplicación de torsión.
11. La pantalla captura el par máximo (ÁNGULO = DESACTIVADO) o el ángulo máximo (ÁNGULO = ACTIVADO) y restablece el valor del tiempo entre 1 segundo y 9 segundos.

Observe el estado de los LED de PASS (correcto) / FAIL (incorrecto):

(ANGLE = APAGADO)

Color Del LED De Límite	Indicación Del Sujetador
Ninguno	Por debajo del 4% de la capacidad
ROJO (x)	Incorrecto (bajo o alto)
VERDE (✓)	Correcto

(AnGLE = ON)

Color Del LED De Límite	Indicación Del Sujetador
Ninguno	
ROJO (x)	Fallo (Capacidad de torque con antes del ángulo)
VERDE (✓)	Paso de angulo

12. Libere la herramienta del sujetador.
13. Pulse \uparrow para reajustar la herramienta y el visor manualmente si es necesario.



ILUSTRACIÓN 8 – Apriete El Perno En El Sentido De Las Agujas Del Reloj

Soltar

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

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 9.
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 es posible liberar el perno debido a la interrupción de la herramienta, aumente el límite 'StOP'.
Si no es posible liberar el perno debido al estrangulamiento de la herramienta, aumente la presión de aire de 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.



ILUSTRACIÓN 9 – Liberación del perno en el sentido de las agujas del reloj

MANTENIMIENTO

Para un rendimiento y una seguridad óptimos, es necesario realizar el mantenimiento regular de la herramienta. El mantenimiento que debe realizar el operario se limita a la sustitución del cuadro transmisor y del silenciador. Cualquier otra operación de mantenimiento o reparación debe ser realizada por Norbar o por 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

Añada Shell Tellus S2M 32 o cualquier otro aceite hidráulico de 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; podría romper el molde de la placa base.

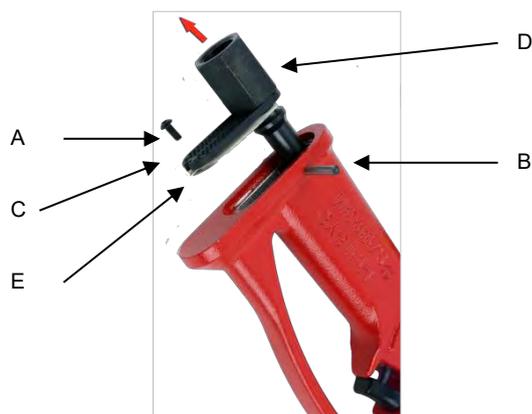


ILUSTRACIÓN 10 – Sustitución Del Silenciador

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 tondre 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 5.



ILUSTRACIÓN 11 – 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 tondurado, 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-72/92/119). 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 (sentido de las agujas del reloj o contrario)	Cubierta de aluminio / interior de acero
Caja de engranajes (52mm / 72mm)	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	
	Mínima	Máxima
18110.B06 / 18125.B06	100 N·m (74 lbf·ft)	500 N·m (370 lbf·ft)
18111.B06 / 18126.B06	160 N·m (118 lbf·ft)	800 N·m (590 lbf·ft)
18112.B06 / 18127.B06 / 18142.B06	200 N·m (147 lbf·ft)	1000 N·m (738 lbf·ft)
18113.B08 / 18128.B08	270 N·m (200 lbf·ft)	1350 N·m (1000 lbf·ft)
18114.B08 / 18129.B08 / 18143.B08	400 N·m (295 lbf·ft)	2000 N·m (1475 lbf·ft)

Núm. De Serie	Medidas (mm)				Peso De La Herramienta (kg)	Peso De Reacción (kg)
	Altura	Anchura	Profundidad	Longitud		
18110.B06	324	82	60	434	4.9	0.85
18111.B06	324	82	60	434	4.9	0.85
18112.B06	324	85.7	75	465	7.4	0.7
18113.B06	324	85.7	75	465	7.4	0.7
18114.B08	324	85.7	75	498	7.8	0.7
18125.B06	324	82	60	441	5.0	0.85
18126.B06	324	82	60	441	5.0	0.85
18127.B06	324	85.7	75	469	7.5	0.7
18128.B08	324	85.7	75	469	7.5	0.7
18129.B08	324	85.7	75	505	7.9	0.7
18142.B06	324	82	80.5	555	8.5	-
18143.B08	324	82	80.5	555	9.0	-

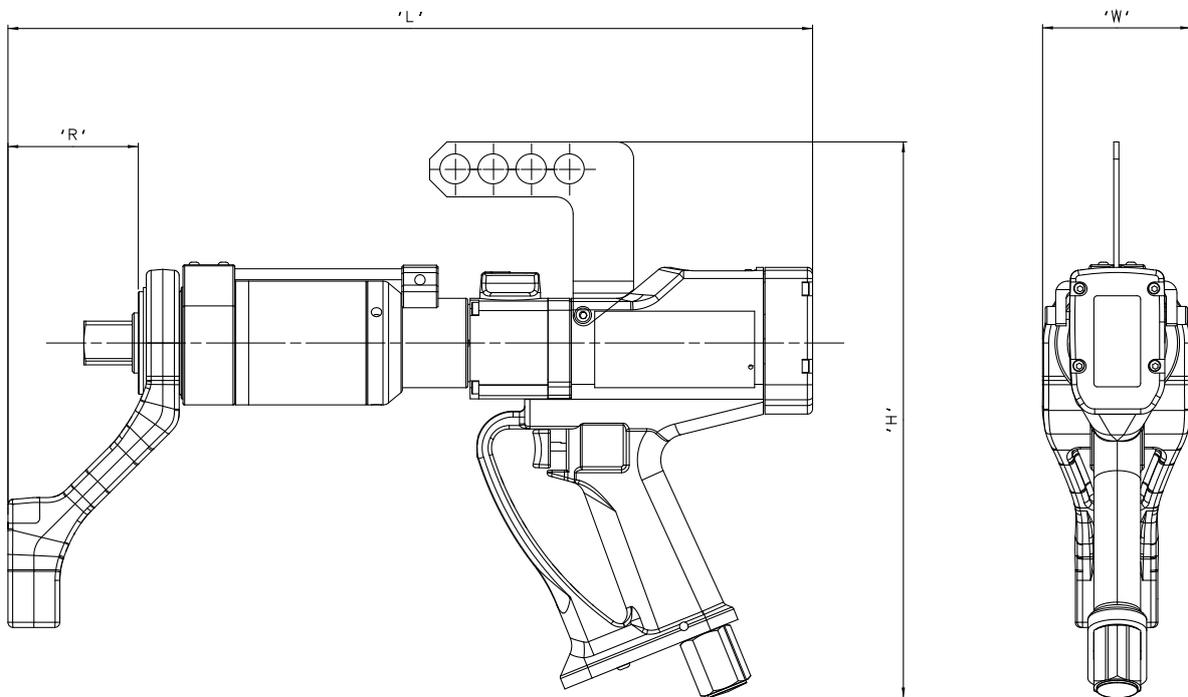


ILUSTRACIÓN 12 – Dimensiones De La Herramienta

Núm. De Serie	Velocidad Herramienta (Funcionamiento libre con presión de aire máxima)	Cuadro Transmisor
18110.B06 / 18125.B06	224 rev/min	3/4"
18111.B06 / 18126.B06	148 rev/min	3/4"
18112.B06 / 18127.B06 / 18142.B06	122 rev/min	3/4"
18113.B08 / 18128.B08	86 rev/min	1"
18114.B08 / 18129.B08 / 18143.B08	58 rev/min	1"

Repetibilidad:	Interrupción de la herramienta: $\pm 2\%$ de la lectura. Ángulo de apagado: ± 1 grado de rotación
Precisión:	$\pm 2\%$ de la lectura. Ángulo de apagado: ± 1 grado de rotación: 6 grados en 999 grados máximo
Visor:	Luces de indicador de 4 dígitos con tasa de reajuste de 2,5 veces por segundo.
Unidades de medida:	Metros Newton (N·m.) o pies libras de energía (lbf·ft.) (selección del operario).
Tiempo de reajuste:	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9 segundos (selección del operario).
Suministro de aire:	Presión máxima: 6,3 bares (para velocidad de salida máxima).
Lubricación:	Shell Tellus S2M 32 recomendado para la unidad de control Lubro.
Rango de temperatura:	+5°C a +40°C (funcionamiento). -20°C a +60°C (almacenamiento).
Humedad de funcion.:	85% de humedad relativa @30°C máximo.
Adaptador de corriente:	de 100 a 240 voltios +/- 10% CA a 50-60 Hz de entrada.
Consumo de energía:	15 W - máxima.
Fusible del enchufe de corriente: (si disponible)	1 Amp.
Cable de corriente:	2 metros (6 pies y 6 pulgadas) de longitud máxima.
Cable de extensión:	3 metros (9 pies y 9 pulgadas) de longitud mínima.
Vibración de la empuñadura:	< 2,5 m/s ² máximo. De conformidad con la norma ISO 8662-7 para herramientas portátiles con asa. Medición de la vibración en el asa.
Nivel de presión sonora:	84 dBA medidos a 1 m, equivalente a un sonido continuo medido en A. De conformidad con la norma BS ISO 3744: 1994 Acústica. Determinación del nivel de potencia del sonido de las fuentes sonoras utilizando la presión acústica. Método de ingeniería aplicado en un campo esencialmente abierto sobre un panel reflectante. Prueba realizada en situación de funcionamiento libre con una presión aplicada de 6,3 bares.
Entorno:	Uso en interiores en un entorno industrial ligero. Condiciones medioambientales: grado de polución 2 y categoría de instalación (sobre categoría de voltaje) II. Almacenar en 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.



Norbar Torque Tools Ltd
Beaumont Road
Banbury
Oxfordshire
OX16 1XJ
United Kingdom

Tel: + 44 (0) 1295 270333
Fax: + 44 (0) 1295 753643
E-mail: enquiry@norbar.com

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

QA57
NÚMERO 2
24.1.97

Declaración de Conformidad

Fabricado por Norbar Torque Tools Ltd.,
Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire, OX16 1XJ

Directivas incluidas en esta declaración

Directiva de máquinas, 2006/42/CE.
Directiva de compatibilidad electromagnética, 2004/108/CE.
Directiva de baja tensión, 2006/95/CE.

Equipamiento incluido en esta declaración

Equipamiento: Herramientas De Cierre De Control Interno (IC) Pneutorque® Series PTM y PTME.

Nombres del modelo: PTM-52-*****-IC
PTM-72-*****-IC
PTME-52-*****-IC
PTME-72-*****-IC

Términos sobre los que se declara la conformidad

El equipamiento identificado anteriormente cumple los requisitos de protección especificados por las directivas anteriores y se ajusta a los siguientes estándares:

EN 792-6:2000 Herramientas no eléctricas de sujeción manual: requisitos de seguridad
Pt. 6: Herramientas de potencia de ensamblaje para pernos enroscados
EN 61326-1:2006 Equipamiento eléctrico para medición, control y uso en laboratorios
Requisitos de CEM.
EN 61010-1:2001 Requisitos de seguridad para equipamiento eléctrico de medición,
control y uso en laboratorios.

La documentación técnica necesaria para demostrar que el producto cumple los requisitos de las directivas, ha sido recogida por el abajo firmante y está disponible para inspección por las autoridades competentes. La marca CE se aplicó por primera vez en: 2007.

T. M. Lester

Firmado: **Nombre completo:** Ingeniero Trevor Lester.

Fecha: 19 de octubre del 2010 **Autoridad:** Ingeniero de conformidad

www.norbar.com

United Kingdom • Australia • United States of America • New Zealand • Singapore • China

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	Solución
No se activa el visor cuando se activa la corriente.	<p>Compruebe que el suministro de energía está enchufado correctamente.</p> <p>Compruebe el suministro de corriente y el fusible del enchufe (si dispone de dicho dispositivo).</p> <p>Compruebe que todas las conexiones son seguras.</p>
La salida de la herramienta no gira cuando se pulsa el activador.	<p>Compruebe que el suministro de aire funciona y está conectado.</p> <p>Compruebe que la herramienta no se encuentra en el modo de ajuste de la torsión de interrupción.</p> <p>Compruebe la configuración de la presión del aire (como mínimo, 1 bar).</p> <p>Compruebe la corriente eléctrica.</p> <p>Compruebe que el selector de dirección está bien establecido en la posición seleccionada.</p> <p>El juego de engranajes o el motor del aire están dañados.</p>
Repetibilidad escasa para una aplicación baja de la torsión.	<p>Reduzca la presión del aire.</p>
Cuadro transmisor tonsurado.	<p>Consulte la sección de mantenimiento para reemplazarlo.</p>
La herramienta se ahoga; no se apaga.	<p>La herramienta no ha alcanzado la torsión; aumente la presión del aire.</p> <p>Sujetador tonsurado o rosca estriada.</p> <p>El juego de engranajes o el motor del aire están dañados.</p> <p>NOTA: Pulse el botón ↑ para reajustar el visor.</p>
La herramienta se apaga con el LED de incorrecto activado. La lectura está por encima del límite HIGH (alto)	<p>Reduzca el límite de interrupción ('STOP').</p> <p>Reduzca la configuración de presión del aire.</p>
La herramienta se apaga con el LED de incorrecto activado. La lectura está por debajo del límite LOW (bajo).	<p>Reduzca el límite de interrupción ('STOP').</p> <p>Aumente la configuración de presión del aire.</p>
La torsión no vuelve a cero.	<p>Pulse el botón ↓ para volver el visor a cero.</p>
En modo de ángulo: se muestra la capacidad de la herramienta (en N·m) Fallo LED encendido.	<p>La herramienta ha alcanzado la capacidad de torsión máxima antes de alcanzar el ángulo requerido.</p> <p>Reduzca el ajuste de torsión ajustado ('SnUG').</p>

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Palabra O Término	Descripción
A/F	A través de planos.
Bidireccional	Herramienta que puede efectuar rotación en el sentido de las agujas del reloj o en sentido inverso.
Perno	Tornillo, husillo o tuerca que se debe apretar.
IC	Control interno.
LED	Diodo electroluminiscente
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.
Tiempo de respuesta	Tiempo que transcurre desde la interrupción hasta la detención de la herramienta.
Interrupción	Detener la herramienta al alcanzar una torsión determinada.
Capacidad de la herramienta	Torsión máxima.
Transductor de torsión	Dispositivo para medir la torsión.

**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 North Qinzhou Rd,
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