

PNEUTORQUE[®]

PTS[™]

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

MOTOR PNEUMÁTICO COM CONTROLO REMOTO



ÍNDICE

Referências descritas neste manual	2
Segurança	3
Introdução	7
Peças Incluídas	7
Explicação da Etiqueta de Dados	7
Acessórios	8
Características e Funções	10
Instruções de Instalação	11
1. Reação de Binário	11
2. Lubrificação do Ar	12
3. Sistemas de Controlo da Ferramenta	12
4. Portas de Entrada	13
5. Porta de Descarga	14
6. Definição de Binário para Aperto de Fixador	14
Instruções de Funcionamento	15
Apertar	15
Desapertar	15
Manutenção	16
Lubrificação do Ar	16
Caixa da Direção	16
Silenciador	16
Dispositivo de Acionamento	17
Calibragem	17
Limpeza	17
Eliminação	17
Especificações	18
Declaração de Incorporação da UE	20
Resolução de Problemas	21
Glossário de Termos	21

REFERÊNCIAS DESCRITAS NESTE MANUAL

Este manual descreve todas as ferramentas com controlo remoto da série PTS™, incluindo as seguintes:

Referência	Modelo	Direção	Binário máximo
180271.B06	PTS™-52-500	Bidirecional	500 N·m
180272.B06	PTS™-52-800	Bidirecional	800 N·m
180273.B06	PTS™-72-1000	Bidirecional	1000 N·m
180274.B08	PTS™-72-1350	Bidirecional	1350 N·m
180275.B08	PTS™-72-2000	Bidirecional	2000 N·m
180276.B08	PTS™-80-2700	Bidirecional	2700 N·m
180277.B08	PTS™-92-4000	Bidirecional	4000 N·m
180277.B12	PTS™-92-4000	Bidirecional	4000 N·m
180279.B12	PTS™-119-7000	Bidirecional	7000 N·m

As ferramentas PTS™ estão também disponíveis com um manípulo tipo pistola; consulte o manual do operador com a referência 34438.

SEGURANÇA

IMPORTANTE: ESTE MANUAL DEVERÁ SER CONSERVADO PARA EFEITOS DE REFERÊNCIA POSTERIOR.

Regras Gerais de Segurança:

- Devido aos múltiplos perigos, é crucial a leitura e compreensão das instruções de segurança antes da instalação, operação, reparo, manutenção, mudança de acessórios ou utilização do conjunto de ferramentas elétricas para dispositivos de aperto roscados. Caso contrário, poderão ocorrer ferimentos corporais graves.
- O conjunto de ferramentas elétricas para dispositivos de aperto roscados apenas deverá ser instalado, ajustado ou utilizado por operadores qualificados e treinados.
- Não modifique este conjunto de ferramentas elétricas para dispositivos de aperto roscados. As modificações podem reduzir a eficácia das medidas de segurança e aumentar os riscos de utilização.
- Não deite fora as instruções de segurança; entregue-as ao operador.
- Não utilize o conjunto de ferramentas elétricas para dispositivos de aperto roscados caso este apresente sinais de ter sido danificado.
- As ferramentas deverão ser inspecionadas periodicamente para verificar que notações e marcações exigidas se encontram marcadas de forma legível na ferramenta. O proprietário/utilizador deverá entrar em contacto com o fabricante para a obtenção de rótulos de marcação de substituição, sempre que necessário.

Riscos de Projéteis:

- Em caso de falha da ferramenta, dos acessórios ou do equipamento em si, pode originar projéteis de alta velocidade.
- Utilize sempre óculos de proteção resistentes ao impacto durante a operação do conjunto de ferramentas elétricas para dispositivos de aperto roscados. O tipo de proteção necessária deverá ser determinado conforme o uso.
- Certifique-se que a peça da ferramenta se encontra devidamente presa.

Perigos de Emaranhamento:

- Mantenha as roupas largas, jóias, acessórios de pescoço, cabelo e luvas longe da ferramenta e respetivos acessórios. Caso contrário, apresentam-se perigos de emaranhamento que poderão resultar em asfixia, escaldamento e/ou lacerações.
- A utilização de luvas inadequadas pode originar o emaranhamento com o dispositivo de acionamento, resultando no corte ou fratura dos dedos.
- As chaves dos dispositivos de acionamento e as extensões de acionamento podem facilmente emaranhar-se em luvas revestidas a borracha ou reforçadas a metal.
- Não utilize luvas largas ou luvas com dedos cortados ou desgastados.
- Nunca segure no dispositivo de acionamento, na chave ou na extensão do dispositivo de acionamento.
- Mantenha as mãos afastadas do dispositivo de acionamento.

Perigos de Operação:

- A utilização da ferramenta pode expor as mãos do utilizador a perigos incluindo o esmagamento, impactos, cortes, arranhões e queimaduras. Utilize luvas adequadas para proteger as mãos.

- Estas ferramentas exigem a utilização de uma reação adequada que apresenta um risco de esmagamento. Certifique-se que as instruções de instalação presentes neste manual são cumpridas.
- Os operadores e o pessoal de manutenção deverão ter capacidade física para suportar o volume, o peso e a potência da ferramenta.
- Segure corretamente na ferramenta; prepare-se para contrariar os movimentos normais ou repentinos desta e mantenha sempre as duas mãos disponíveis.
- Mantenha o corpo numa posição de equilíbrio e com os pés bem assentes no chão.
- Em caso de interrupção da fonte de alimentação, solte o gatilho.
- Utilize apenas os lubrificantes recomendados pelo fabricante.
- Não utilize em locais confinados e tenha cuidado para não esmagar as mãos entre a ferramenta e a peça.

Perigos de Movimentos Repetitivos:

- Ao utilizar uma ferramenta elétrica para dispositivos de aperto roscados, o operador poderá sentir desconforto nas mãos, braços, ombros, pescoço ou outras partes do corpo.
- Ao utilizar este tipo de ferramenta, o operador deverá adotar uma postura confortável que lhe permita simultaneamente assentar bem os pés no chão e evitar posturas desconfortáveis e que provoquem o desequilíbrio. O operador deverá mudar a sua postura durante tarefas prolongadas, o que deverá ajudar a evitar o desconforto e o cansaço.
- Caso o operador desenvolva sintomas como desconforto persistente ou recorrente, dor, palpitações, dorido, formigueiro, dormência, ardor ou rigidez, não deverá ignorar estes sinais de aviso. O operador deverá avisar imediatamente a sua entidade patronal e consultar um profissional de saúde qualificado.

Perigos de Acessórios:

- Desligue a ferramenta elétrica para dispositivos de aperto roscados da fonte de alimentação antes de mudar a ferramenta ou o acessório.
- Apenas utilize os tipos e tamanhos de acessórios e materiais recomendados pelo fabricante da ferramenta elétrica para dispositivos de aperto; não utilize outros tipos ou tamanhos de acessórios e materiais.

Perigos do Local de Trabalho:

- As principais causas de ferimentos no local de trabalho são os escorregamentos, tropeções e quedas. Tenha cuidado com as superfícies escorregadias resultantes da utilização da ferramenta e com o perigo de tropeção imposto pela linha de ar ou pelo tubo hidráulico.
- Tenha especial cuidado em ambientes não familiares. Podem existir ainda perigos ocultos, como a eletricidade ou outras linhas de abastecimento de energia.
- A ferramenta elétrica para dispositivos de aperto roscados não se destina a ser utilizada em atmosferas potencialmente explosivas e não possui isolamento contra o contacto com a energia elétrica.
- Certifique-se que não existem cabos elétricos, gasodutos, etc., que possam apresentar perigo de danificação pelo uso da ferramenta.

Perigos de Poeiras e Fumos:

- As poeiras e fumos resultantes da utilização da ferramenta elétrica para dispositivos de aperto roscados podem apresentar risco de saúde (ex: cancro, anomalias congénitas, asma e/ou dermatite); é essencial determinar o risco e implementar controlos adequados para estes riscos.

- A determinação do risco deverá abranger o pó resultante da utilização da ferramenta e a possibilidade de interferência com o pó existente.
- Aponte o escape de forma a minimizar a interferência com o pó num ambiente poeirento.
- Sempre que se criem poeiras ou fumos, a prioridade deverá ser o controlo no local da emissão.
- Todas as características ou acessórios integrais para a coleção, extração ou repressão das poeiras ou fumos aéreos deverão ser utilizados de forma adequada, em conformidade com as instruções do fabricante.
- Utilize proteção respiratória em conformidade com as instruções do empregador e conforme exigido pelos regulamentos de saúde e de segurança ocupacional.

Perigos de Ruído:

- A exposição desprotegida a níveis elevados de ruído pode provocar perda de audição permanente e incapacitante, assim como outros problemas de saúde, tal como o tinido (um zumbido ou assobio nos ouvidos). Assim, é essencial uma avaliação de riscos e a implementação de controlos adequados para este tipo de perigos.
- Os controlos adequados para a redução de risco poderão incluir ações como a implementação de materiais amortecedores para evitar os ruídos oriundos das peças.
- Utilize proteção auditiva em conformidade com as instruções do empregador e conforme exigido pelos regulamentos de saúde e de segurança ocupacional.
- Opere e mantenha a ferramenta elétrica para dispositivos de aperto roscados conforme indicado no manual do proprietário de modo a prevenir um aumento desnecessário dos níveis de ruído.
- Caso a ferramenta elétrica para dispositivos de aperto roscados possua um silenciador, certifique-se que este se encontra instalado e em bom funcionamento sempre que a ferramenta estiver a ser utilizada.
- Selecione, mantenha e substitua o material/ferramenta conforme indicado no manual do proprietário de modo a prevenir um aumento desnecessário dos níveis de ruído.

Perigos de Vibração:

- A exposição à vibração pode provocar danos permanentes aos nervos e circulação sanguínea das mãos e dos braços.
- A trabalhar em condições frias, utilize roupas quentes e mantenha as mãos quentes e secas.
- Se sentir dormência, formigueiro, dor ou branqueamento da pele nos dedos ou mãos, interrompa a utilização da ferramenta elétrica para dispositivos de aperto roscados, informe o seu empregador e consulte um médico.
- Opere e mantenha a ferramenta elétrica para dispositivos de aperto roscados conforme indicado no manual do proprietário de modo a prevenir um aumento desnecessário dos níveis de vibração.
- Não utilize chaves ou extensões gastas ou soltas, uma vez que isso poderá aumentar a vibração.
- Selecione, mantenha e substitua o material/ferramenta conforme indicado no manual do proprietário de modo a prevenir um aumento desnecessário dos níveis de vibração.
- Sempre que possível, suporte o peso da ferramenta num apoio, tensor ou equilibrador.
- Segure na ferramenta de forma segura e não muito firme, tendo em conta as forças de reação exigidas da mão, uma vez que o risco da vibração é geralmente superior quanto maior for a força aplicada pelas mãos.



Instruções de Segurança Adicionais para as Ferramentas Pneumáticas:

- A pressão de ar pode provocar lesões graves:
 - Desligue sempre o fornecimento de ar, drene a mangueira de pressão de ar e desconecte a ferramenta do fornecimento de ar quando não a estiver a utilizar, antes de mudar os acessórios ou sempre que fizer reparações;
 - Nunca aponte o ar para si ou a outra pessoa.
- As mangueiras, se utilizadas para atingir alguém, podem provocar ferimentos graves. Verifique sempre se não existem mangueiras ou acessórios danificados ou soltos.
- O ar frio não deverá ser apontado para as mãos.
- Recomenda-se as linhas de ar com acoplamentos de desconexão segura. Sempre que utilizar acoplamentos de torção universal (acoplamentos de garra), deverá instalar cavilhas de bloqueio e utilizar cabos de segurança “whip check” para salvaguardar qualquer falha na conexão da mangueira à ferramenta ou entre mangueiras.
- Não exceda a pressão de ar máxima indicada na ferramenta.
- Para o controlo do binário e ferramentas de rotação contínua, a pressão de ar apresenta um efeito crítico de segurança no desempenho. Por este motivo, são especificados os requisitos de comprimento e diâmetro da mangueira.
- Nunca pegue numa ferramenta de ar pela mangueira.

Instruções de Segurança Específicas da PTS™:

- Esta ferramenta destina-se a uma utilização com fixadores roscados. Podem ser adequadas outras utilizações dentro dos limites da ferramenta. Contacte a Norbar para mais orientações.
- O utilizador (ou o respetivo empregador) deverá determinar os riscos específicos que poderão apresentar-se como resultado de cada utilização. Este Manual do Proprietário contém informação suficiente para o utilizador final ser capaz de realizar uma avaliação de risco inicial.
- Um movimento inesperado do dispositivo de acionamento pode causar uma situação perigosa.
- Isole a ferramenta de todas as fontes de alimentação antes de substituir ou ajustar o dispositivo de acionamento ou a chave.

Marcas nas Ferramentas

Pictogramas na Ferramenta	Significado
	<p>Leia e certifique-se de que compreende o Manual do Utilizador.</p>
	<p>Se adquirir uma Reação da Norbar poderá encontrar esta etiqueta:</p> <p>Um movimento de ferramenta inesperado devido a forças de reação ou quebra do dispositivo de acionamento ou da barra de reação pode provocar ferimentos.</p> <p>Existe o risco de esmagamento entre a barra de reação e a peça de trabalho.</p> <p>Mantenha as mãos afastadas da barra de reação.</p> <p>Mantenha as mãos afastadas da extremidade da ferramenta.</p>

INTRODUÇÃO






A série Pneutorque® PTS™ são ferramentas elétricas sem impacto acionadas por ar, concebidas para a aplicação de binário aos dispositivos de aperto roscados. As versões com controlo remoto não possuem controlo de direção/bloqueio na ferramenta, mas estão dependentes de um sistema de circuitos pneumáticos externos (não incluído) para proporcionar esta função. Esta opção abre várias possibilidades de aplicação para a PneuTorque®, desde a simples ativação de bloqueio num ambiente de trabalho em condições perigosas até aos sofisticados sistemas de binário multi-eixo e de bloqueio de ângulo.

A par do sistema de circuito pneumático externo, é necessário um regulador de pressão externo (unidade de controlo de lubrificação); isto permite que a pressão de ar seja regulada de modo a ser determinado o binário de bloqueio a partir do gráfico fornecido. Existem modelos que cobrem as capacidades de binário de 500 N·m a 7000 N·m.

A PTS™ deverá sempre ser utilizada com o seguinte:

- Alimentação de ar seco filtrado. Capacidade mínima recomendada do compressor: 6.9 bar (100 psi), 19 l/s (40 CFM).
- Unidade de Controlo de Lubrificação ou Filtro, Regulador similares e Unidade de Lubrificação com Furo de ½" (12 mm).
- Chaves de impacto ou de alta qualidade.

Peças Incluídas

Descrição	Modelo:				
	PTS™-52	PTS™-72	PTS™-80	PTS™-92	PTS™-119
Diferença visual					
Freio de fixação da barra de reação	26588	26486	26486	26486	26482
Manual do Utilizador e unidade USB de línguas	34442	34442	34442	34442	34442

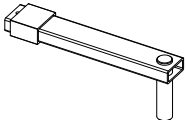
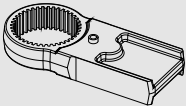
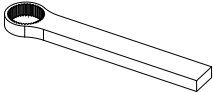
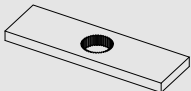

Explicação da Etiqueta de Dados:

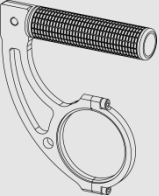







FIGURA 1 – Etiqueta de

- A: Número de Série Norbar (primeiros 4 dígitos = ano de fabrico).
B: Número da Peça Norbar, incluindo referência à dimensão do dispositivo de acionamento.
C: Valor máximo calibrado do binário.
D: Pressão de ar máxima.
E: Velocidade máxima em funcionamento livre (atingida com a configuração da pressão de ar para o valor máximo do binário).
F: Instruções para a leitura do manual do utilizador antes da utilização.

Acessórios

Descrição	Referência				
	PTS™-52	PTS™-72	PTS™-80	PTS™-92	PTS™-119
Unidade de Controlo de Lubrificação	16074	16074	16074	16074	16074
Dispositivo de Acionamento de ¾" (parafuso de fixação)	18544 (25351.30)	18779 (25352.45)	-	-	-
Dispositivo de Acionamento de 1" (parafuso de fixação)	18545 (25351.30)	18492 (25352.45)	A Confirmar	18934 (25352.60)	-
Dispositivo de Acionamento de 1 ½" (parafuso de fixação)	-	-	-	18935 (25352.60)	18959 (25352.80)
Barra de Reação [NOTA 1]					
	18298	18298	A Confirmar	-	-
Adaptador da Reação [NOTA 1]					
	18558	18290	A Confirmar	-	-
Placa de Reação de Lado Único					
	18576	18292	A Confirmar	18979	16687
Placa de Reação de Lado Duplo					
	18590	18293	A Confirmar	18980	18981
Anel Soldado					
	18694	18695	18695	18696	18697
Extensão de Ponta com Lâmina de 6"	(¾") 18601,006	(1") 19007,006	A Confirmar	-	-
Extensão de Ponta com Lâmina de 9"	(¾") 18601,009	(1") 19007,009	A Confirmar	-	-
Extensão de Ponta com Lâmina de 12"	(¾") 18601,012	(1") 19007,012	A Confirmar	-	-
Extensão de Ponta com Lâmina de 6"	(¾") 19045,006	(¾") 19046,006 (1") 19285,006	A Confirmar	(1") 19047,006	-
Extensão de Ponta com Lâmina de 9"	(¾") 19045,009	(¾") 19046,009 (1") 19285,009	A Confirmar	(1") 19047,009	-

Descrição	Referência				
	PTS™-52	PTS™-72	PTS™-80	PTS™-92	PTS™-119
Extensão de Ponta com Lâmina de 12"	(3/4") 19045,012	(3/4") 19046,012 (1") 19285,012	A Confirmar	(1") 19047,012	-
Manípulo de Elevação 	-	19363	19363	19363	19363
Reação em Alumínio Leve 	-	18494	A Confirmar	18936	18961 [NOTA 2]
Reação em Aço Normal 	18646	19289	19289	19291	19293
Válvula Solenóide Dupla 	60310	60310	60310	60310	60310
Controlador da Ferramenta (base em TTT) 	60244	60244	60244	60244	60244
Controlador da Ferramenta (base em T-Box XL™) 	60302	60302	60302	60302	60302

NOTA 1: Exige a utilização da “Barra de Reação” e do “Adaptador de Reação” em conjunto.

NOTA 2: Binário Máx. 6000 N·m

CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES

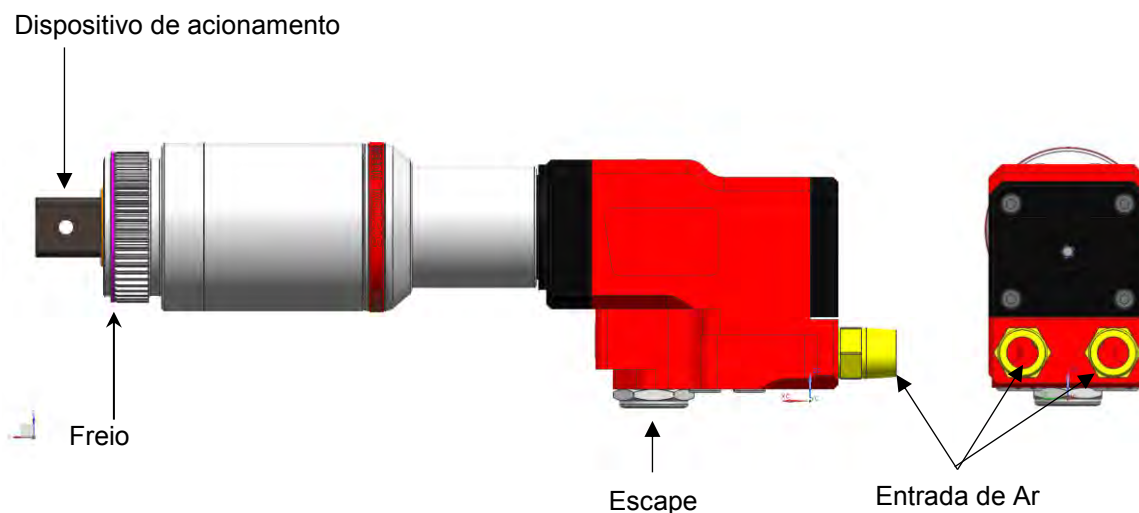


FIGURA 2 – Características

- Um motor de ar de dois sentidos eficiente.
- Proporção excelente de potência/massa.
- $\pm 3\%$ repetibilidade. Precisão superior a $\pm 3\%$ (consultar certificado de calibração).
- Funcionamento muito silencioso, reduzindo a necessidade de proteção sonora, com um nível de pressão de som de 80,7 dB(A).
- Funcionamento rápido. Até 60% mais rápido que o modelo PT-72.
- A reação em estrias proporciona o encaixe rápido e seguro de uma série de reações.
- Dispositivo de acionamento substituível concebido para ceder, evitando a danificação interna da ferramenta.
- Modelos que cobrem 8 gamas de binário de 500 N·m até 7000 N·m.
- Gama ampla de controladores da ferramenta e válvulas solenóides compatíveis.
- Gama ampla de transdutores disponíveis.
- A equipa interna da Norbar de “Engineer-to-Order” proporciona soluções de concepção personalizadas e integradas incluindo a PTS™ Remote.

INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

1. Reação de binário

A placa de reação é utilizada para obter a força de reação de binário (que é igual e em frente à ponta da ferramenta) e pode ser utilizada para a montagem da ferramenta.



FIGURA 3 – Anel Soldado



FIGURA 4 – Opção da Placa de Reação Bilateral

NOTA: As ferramentas de controlo remoto não são fornecidas com uma placa/barra de reação como padrão.

A Norbar dispõe de vários tipos de barras de reação (como a placa de reação bilateral exibida na Figura 4) e de anéis soldados (Figura 3) que permitem aos utilizadores a integração da estria de reação nas suas próprias soluções de reação personalizadas.

Alternativamente, contacte a Equipa “Engineer-to-Order” da Norbar para um projeto personalizado e um orçamento para uma solução de reação.

O modo convencional de reter a ferramenta dentro da estria de reação é através do anel de metal que se encontra na ranhura na frente da estria.

A utilizar uma barra convencional de reação: É de extrema importância que a placa de reação assente corretamente contra um objeto sólido ou contra a superfície adjacente ao fixador a ser apertado. A área de contacto tem de ser dentro da área sombreada na Figura 5, devendo ser a maior área de contacto possível.

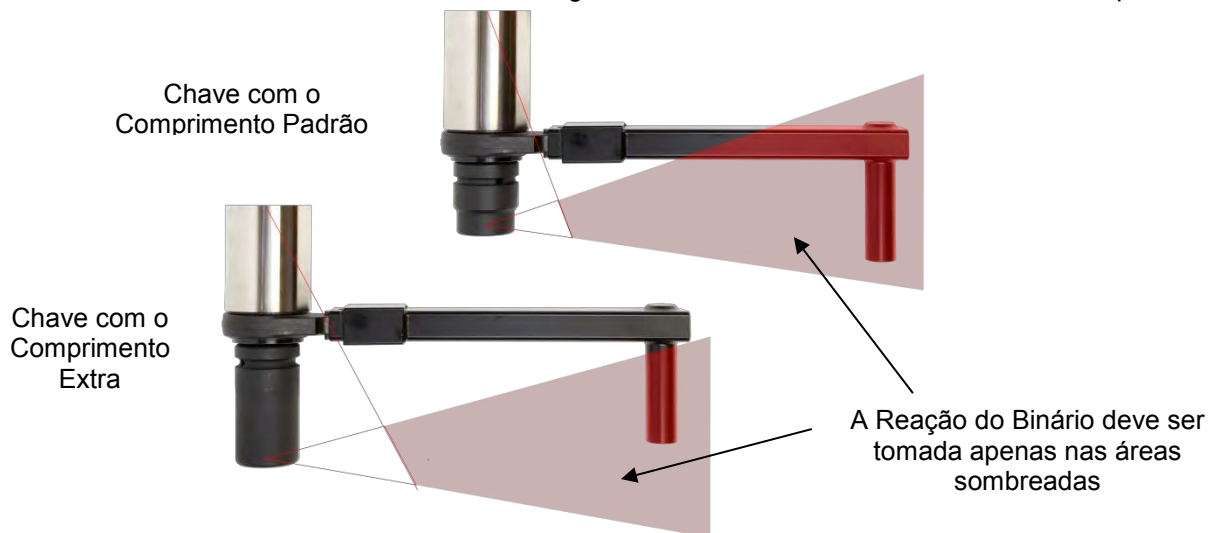


FIGURA 5 – Efeito das Chaves Compridas



AVISO: TENHA CUIDADO PARA GARANTIR QUE A PLACA DE REAÇÃO É APENAS UTILIZADA COM OS LIMITES INDICADOS NA FIGURA 5.

Para aplicações especiais ou onde seja necessário utilizar chaves mais compridas, o braço padrão pode ser aumentado mas apenas dentro dos limites apresentados na Figura 5.



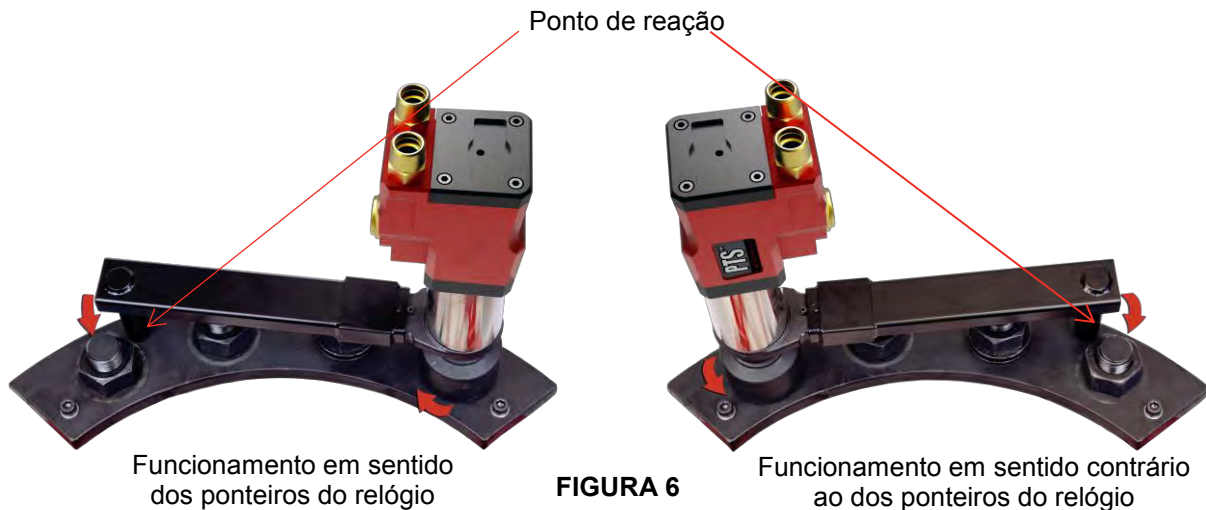
AVISO: A NÃO OBSERVÂNCIA DESTES LIMITES APRESENTADOS NA FIGURA 5 QUANDO SUBSTITUIR AS PLACAS DE REAÇÃO PADRÃO PODE RESULTAR EM DESGASTE PREMATURO OU DANOS NA FERRAMENTA.

As extensões do dispositivo de acionamento padrão NÃO DEVEM ser utilizadas, uma vez que pode causar danos graves à unidade de saída da ferramenta. Está disponível uma gama de extensões de ponta para aplicações de acesso restrito. Estas extensões foram concebidas para um suporte correto do acionamento final.

Quando Pneutorque® está em funcionamento, a placa de reação roda na direção oposta ao dispositivo de acionamento de saída e deve assentar corretamente contra um objeto sólido ou superfície próxima do parafuso que irá ser apertado. (Consulte a Figura 6).



AVISO: MANTENHA SEMPRE AS MÃOS AFASTADAS DA PLACA DE REAÇÃO QUANDO A FERRAMENTA ESTIVER A SER UTILIZADA OU PODERÁ HAVER O RISCO DE LESÕES GRAVES.



2. Lubrificação do Ar

A ferramenta deverá ser utilizada juntamente com óleo lubrificante no fornecimento de ar. Para tal, deverá ser utilizada uma Unidade de Controlo de Lubrificação (não incluída).

Defina a lubrificação do ar:

- Encher a Unidade de Controlo de Lubrificação com um óleo de qualidade de ferramenta de ar adequado.
- Certifique-se que o dispositivo de acionamento da ferramenta está livre para rodar.
- Ligue a ferramenta - ajuste a ferramenta para a pressão máxima de acordo com os dados de configuração.
- Ajuste a Unidade de Controlo de Lubrificação para fornecer 4 gotas de óleo por minuto.

Para mais informações, consulte o Manual do Proprietário da Unidade de Controlo de Lubrificação.

3. Sistemas de Controlo da Ferramenta

O motor pneumático com controlo remoto exige um sistema pneumático externo (não fornecido) para ligar/desligar a ferramenta e proporcionar um controlo no sentido dos ponteiros do relógio/sentido contrário aos dos ponteiros do relógio. A direção da rotação da ferramenta é determinada através da pressurização das portas de entrada de ar no sentido dos ponteiros do relógio ou no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

É necessária uma Unidade de Controlo de Lubrificação (Referência 16074 – não fornecida) para lubrificar o ar e controlar a pressão de ar de modo a ser aplicado o binário correto. Verifique o nível de óleo na Unidade de Controlo de Lubrificação e encha até ao nível correto, conforme necessário.

Certifique-se de que todos os tubos flexíveis estão limpos antes das ligações. Os tubos flexíveis de fornecimento de ar e válvulas de controlo têm de ter um furo de 12 mm ($\frac{1}{2}$ ") e o tubo flexível do fornecimento ao sistema de controlo não pode ser mais longo do que 5 metros ou o desempenho das ferramentas poderá ser prejudicado. Se o tubo flexível tiver um comprimento superior a 5 metros, tem de ser utilizado um furo de $\frac{3}{4}$ ".

Nas Figuras 7 e 8 são ilustrados exemplos de circuitos de controlo pneumático.

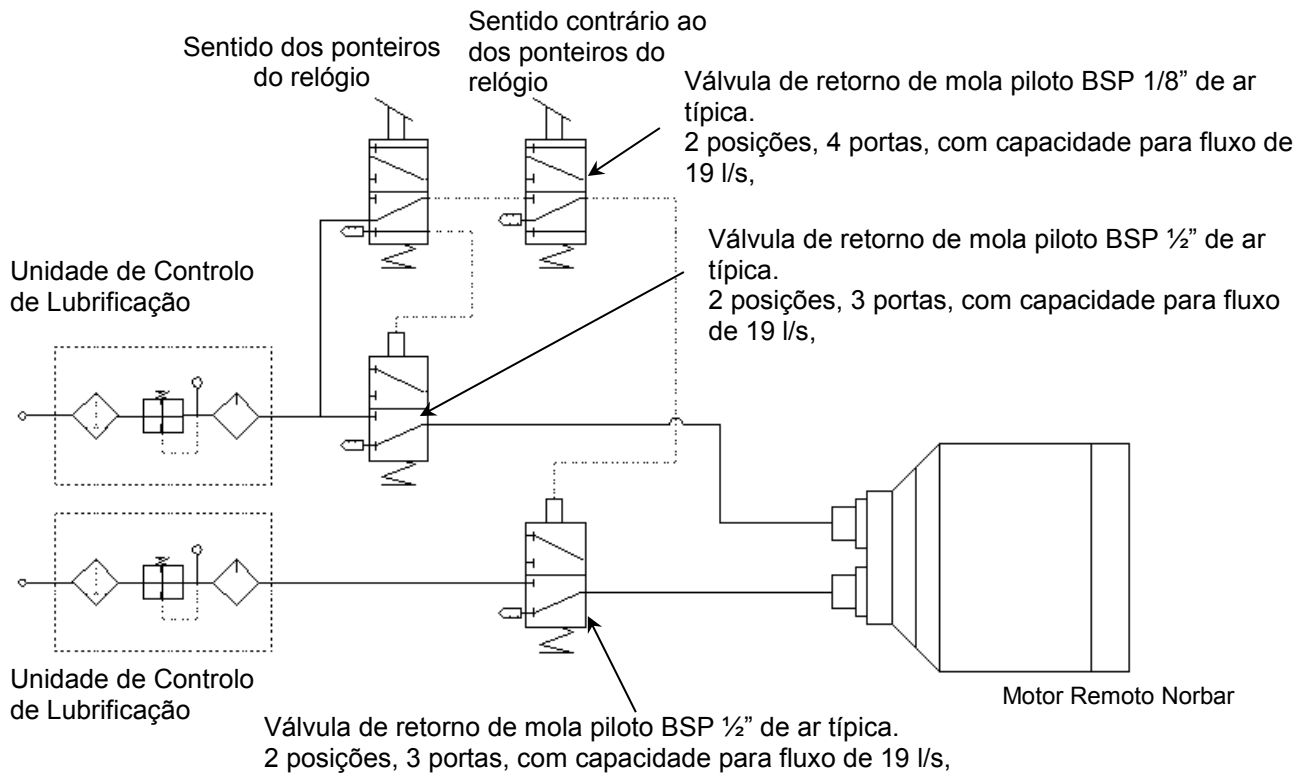


FIGURA 7 – Exemplo de Circuito Pneumático

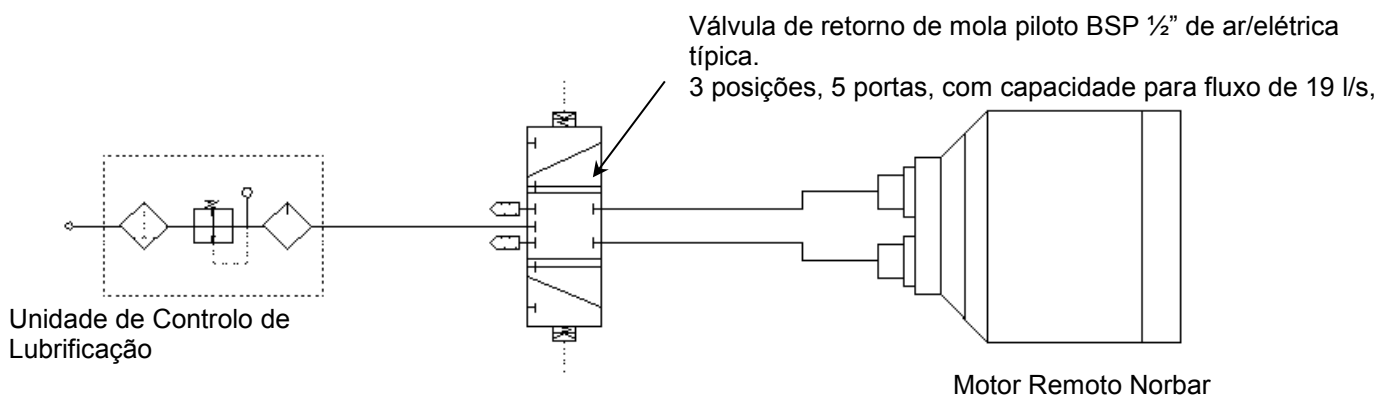


FIGURA 8 – Exemplo de Circuito Pneumático



AVISO: PARA EVITAR O MOVIMENTO DOS TUBOS FLEXÍVEIS DE AR, EFETUE TODAS AS LIGAÇÕES À FERRAMENTA ANTES DE LIGAR O FORNECIMENTO DE AR.

4. Portas de Entrada

As portas de entrada estão localizadas na parte traseira da ferramenta e cobertas com tampões de proteção de plástico (número 16199). Ligue o fornecimento no sentido dos ponteiros do relógio e no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio às fichas BSP 1/2", conforme ilustrado na Figura 9.

5. Porta de Descarga

A porta de descarga, localizada sob a ferramenta, é comum a ambas as portas de entrada. Se necessário, pode ser ligado um tubo flexível de descarga, reduzindo assim o nível de pressão do ruído. O tamanho do tubo flexível de descarga não pode ser inferior a 19 mm ($\frac{3}{4}$ ") ou o desempenho da ferramenta será prejudicado.

SUGESTÃO: Tal como acontece com qualquer ferramenta pneumática, existe uma mistura fina de óleo no ar de descarga. Certifique-se de que o ar de descarga não representa perigo.

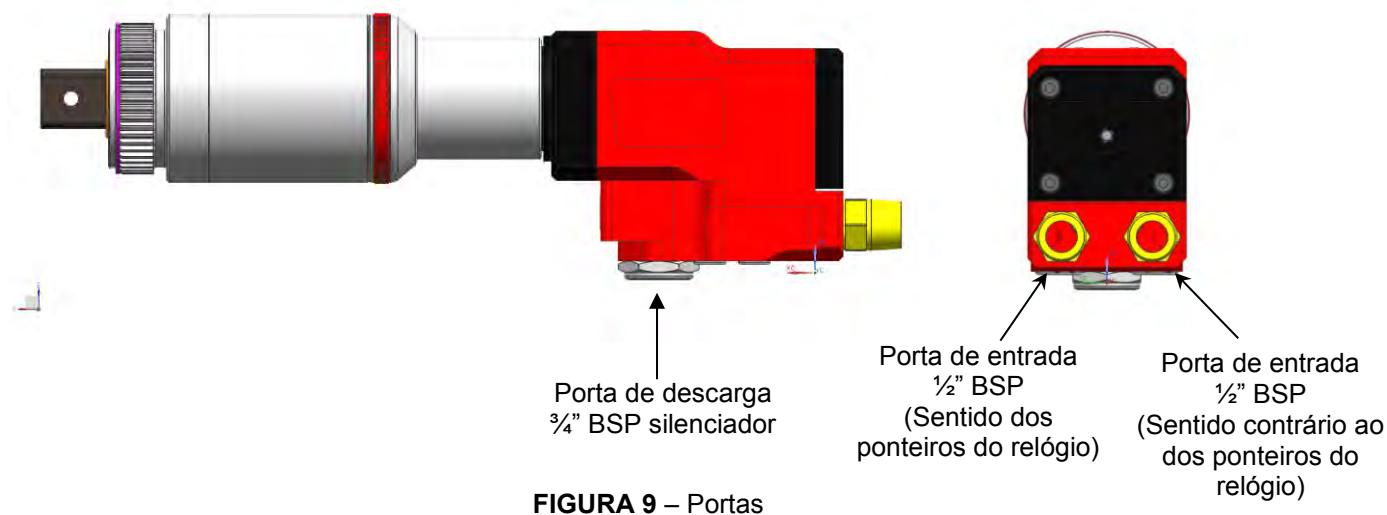


FIGURA 9 – Portas

6. Definir o Binário para Apertar o Fixador

O binário criado pelo PneuTorque[®] depende da configuração da pressão de ar. Todas as ferramentas são fornecidas com dados de configuração que indicam a pressão de ar necessária para criar a saída de binário correta.

Defina a saída de binário do seguinte modo:

- i) Utilize os dados de configuração (fornecidos) para encontrar a pressão de ar para atingir o binário necessário.

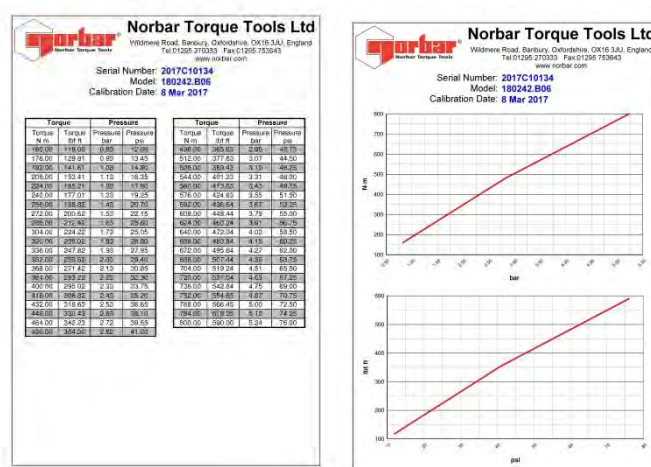


FIGURA 10 – Dados de Configuração

- ii) Com a ferramenta a funcionar, ajuste a Unidade de Controle de Lubrificação (não incluída) até ser indicada a pressão de ar correta no indicador.

IMPORTANTE: A FERRAMENTA DEVE ENCONTRAR-SE EM FUNCIONAMENTO LIVRE DURANTE A REGULAÇÃO DA PRESSÃO DE AR PARA SE OBTER A DEFINIÇÃO CORRETA.

IMPORTANTE: ENQUANTO A FERRAMENTA SE ENCONTRA EM FUNCIONAMENTO LIVRE, VERIFIQUE SE A UNIDADE DE CONTROLO DE LUBRIFICAÇÃO ESTÁ A FORNECER APROXIMADAMENTE SEIS GOTAS DE ÓLEO POR MINUTO.



FIGURA 11 - Unidade de Controle de Lubrificação

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO



AVISO: MANTENHA AS MÃOS AFASTADAS DA BARRA DE REAÇÃO E DA CHAVE DE ACIONAMENTO.



AVISO: DURANTE A SUA UTILIZAÇÃO, A FERRAMENTA DEVE TER SEMPRE ALGUM TIPO DE APOIO, DE FORMA A EVITAR O SEU DESBLOQUEIO INESPERADO EM CASO DE AVARIA DO FIXADOR OU COMPONENTE.



AVISO: AO ALTERAR A PRESSÃO DE AR APÓS DEFINIR O REGULADOR DE PRESSÃO IRÁ MODIFICAR O VALOR DE BINÁRIO DE BLOQUEIO.



AVISO: SE O EQUIPAMENTO FOR UTILIZADO DE OUTRA FORMA QUE NÃO A ESPECIFICADA PELO FABRICANTE, PODERÃO OCORRER FERIMENTOS.

Apertar

1. Aplique a chave de impacto ou de alta qualidade com o tamanho correto na PneuTorque®.
2. Certifique-se que o sistema externo de controlo está definido corretamente.
3. Coloque a ferramenta no fixador. Coloque a barra de reação junto ao ponto de reação.
4. Inicie a ferramenta e permita que esta aperte de modo contínuo o fixador. O binário total apenas será aplicado após a ferramenta bloquear.
5. Pare a ferramenta e retire-a do fixador.

Desapertar

1. Aplique a chave de impacto ou de alta qualidade com o tamanho correto na PneuTorque®.
2. Certifique-se que o circuito externo de controlo está definido corretamente.
3. Coloque a ferramenta no fixador. Coloque a barra de reação junto ao ponto de reação.
4. Inicie a ferramenta para soltar o fixador.

SUGESTÃO: Se não for possível soltar o fixador, aumente a pressão de ar na ferramenta. Não exceda a pressão de ar máxima.

SUGESTÃO: Caso a lubrificação falhe e/ou ar contaminado (por exemplo: água) entre na ferramenta, recomenda-se que a ferramenta seja deixada em funcionamento livre num fornecimento de ar limpo, seco e lubrificado durante vários minutos.



AVISO: SE EXCEDER A PRESSÃO DE AR MÁXIMA, PODERÁ PROVOCAR SOBRECARGA, A QUAL PROVOCARÁ GRAVES DANOS.

5. Retire a ferramenta do fixador.

MANUTENÇÃO

Para um desempenho e segurança ideais, é necessário realizar uma manutenção regular da ferramenta. A manutenção do utilizador está limitada à substituição do dispositivo de acionamento e dos silenciadores. Qualquer outro trabalho de manutenção ou de reparação deve ser realizado pela Norbar ou por um distribuidor aprovado da Norbar. Os intervalos de manutenção irão depender da utilização da ferramenta e do ambiente no qual está a ser utilizada.

- O intervalo máximo recomendado de serviço e recalibramento é de 12 meses OU 10,000 ciclos, o que ocorrer primeiro.
- Se a ferramenta apresentar um funcionamento anormal, contacte um distribuidor aprovado pela Norbar.

SUGESTÃO: As operações que o utilizador pode efetuar para reduzir a manutenção necessária incluem:

1. Utilizar a ferramenta num ambiente limpo.
2. Utilizar um compressor de ar com desumidificador.
3. Certificar-se que a Unidade de Controlo de Lubrificação tem óleo hidráulico suficiente.
4. Certificar-se que a Unidade de Controlo de Lubrificação fornece óleo hidráulico à velocidade correta.
5. Certificar-se que é efetuada a manutenção regular à Unidade de Controlo de Lubrificação, consultando o manual do produto.
6. Manter a reação de binário correta.
7. Caso a lubrificação falhe e/ou ar contaminado (por exemplo: água) entre na ferramenta, recomenda-se que a ferramenta seja deixada em funcionamento livre num fornecimento de ar limpo, seco e lubrificado durante vários minutos.
8. Antes de períodos longos de armazenagem, recomenda-se que a ferramenta seja deixada em funcionamento livre num fornecimento de ar limpo, seco e lubrificado durante vários minutos.



AVISO: PARA A MANUTENÇÃO, RECOMENDA-SE A UTILIZAÇÃO DE LUVAS PARA EVITAR O CONTACTO COM GORDURA E ÓLEO.

Lubrificação do Ar

Utilize um óleo de qualidade de ferramenta de ar adequado (por exemplo: Shell Tellus S2 V15).

Caixa de Direção

A caixa de direção não pode ser reparada pelo utilizador. Para mais informações acerca da manutenção da caixa de direção, contacte a Norbar ou um distribuidor aprovado pela Norbar.

Silenciador

O Silenciador Remoto PTS™ (#28704) deverá durar o mesmo tempo de vida da ferramenta (sob condições de operação ótimas). No entanto, perante condições de operação adversas, recomenda-se uma substituição caso o utilizador note um declínio no desempenho da ferramenta.

Caso o silenciador (#28704) necessite de ser substituído, desenrosque a porta de descarga e coloque a peça nova.

Dispositivo de acionamento

Para evitar danos internos (devido especialmente à sobrecarga de binário), o dispositivo de acionamento de saída foi concebido para ceder em primeiro lugar. Isto evita danos internos graves e permite retirar facilmente o dispositivo. Para informações sobre as referências dos dispositivos de acionamento, consulte a página 8.



FIGURA 12 – Substituição do Dispositivo de Acionamento

Para substituir o dispositivo de acionamento:

1. Retire o fornecimento de ar.
2. Segure na ferramenta.
3. Retire o parafuso e, em seguida, retire o dispositivo de acionamento.
Se o dispositivo partir, pode ser necessário utilizar um alicate para retirar as peças partidas.
4. Encaixe o novo dispositivo de acionamento.
5. Encaixe o novo parafuso e aperte entre 4 N·m a 5 N·m (para o PTS™-52) ou 8 N·m a 9 N·m (para o PTS™-72/80/92/119).
6. Ligue o fornecimento de ar.

SUGESTÃO: Se o dispositivo de acionamento falhar continuamente, consulte a Norbar ou um distribuidor Norbar.

Calibragem

Para a manutenção da precisão da PneuTorque®, recomenda-se a recalibração da ferramenta a cada 10,000 ciclos ou anualmente, se esta data for anterior. Para mais informações, contacte a Norbar ou um distribuidor Norbar.

Limpeza

Mantenha a ferramenta limpa para uma maior segurança. Não utilize abrasivos ou produtos de limpeza com solventes.

Eliminação

Considerações sobre a Reciclagem: Recicle sempre que possível.
A ferramenta não possui quaisquer exigências relativas à eliminação de resíduos perigosos.

ESPECIFICAÇÕES

Referência	Modelo	Dispositivo de Acionamento	Binário		Velocidade de Saída
			Mínimo	Máximo	
180271.B06	PTS™-52-500	¾"	100 N·m (74 lbf·ft)	500 N·m (370 lbf·ft)	27,8 rot/min
180272.B06	PTS™-52-800	¾"	160 N·m (118 lbf·ft)	800 N·m (590 lbf·ft)	20,1 rot/min
180273.B06	PTS™-72-1000	¾"	200 N·m (147 lbf·ft)	1000 N·m (738 lbf·ft)	16,0 rot/min
180274.B08	PTS™-72-1350	1"	270 N·m (200 lbf·ft)	1350 N·m (1000 lbf·ft)	11,5 rot/min
180275.B08	PTS™-72-2000	1"	400 N·m (295 lbf·ft)	2000 N·m (1475 lbf·ft)	7,2 rot/min
180276.B08	PTS™-80-2700	1"	540 N·m (400 lbf·ft)	2700 N·m (2000 lbf·ft)	5,7 rot/min
180277.B08	PTS™-92-4000	1"	800 N·m (590 lbf·ft)	4000 N·m (2950 lbf·ft)	4,1 rot/min
180277.B12	PTS™-92-4000	1 ½"	800 N·m (590 lbf·ft)	4000 N·m (2950 lbf·ft)	4,1 rot/min
180279.B12	PTS™-119-7000	1 ½"	1400 N·m (1030 lbf·ft)	7000 N·m (5200 lbf·ft)	2,1 rot/min

Referência	Modelo	Dimensões (mm)					Peso da Ferramenta sem Reação (kg)
		L	W	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
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
180275.B08	PTS™-72-2000	344	70	Ø72	29	77,5	6,5
180276.B08	PTS™-80-2700	311	70	Ø80	29	77,5	6,05
180277.B08	PTS™-92-4000	362	70	Ø92	29	77,5	8,85
180277.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

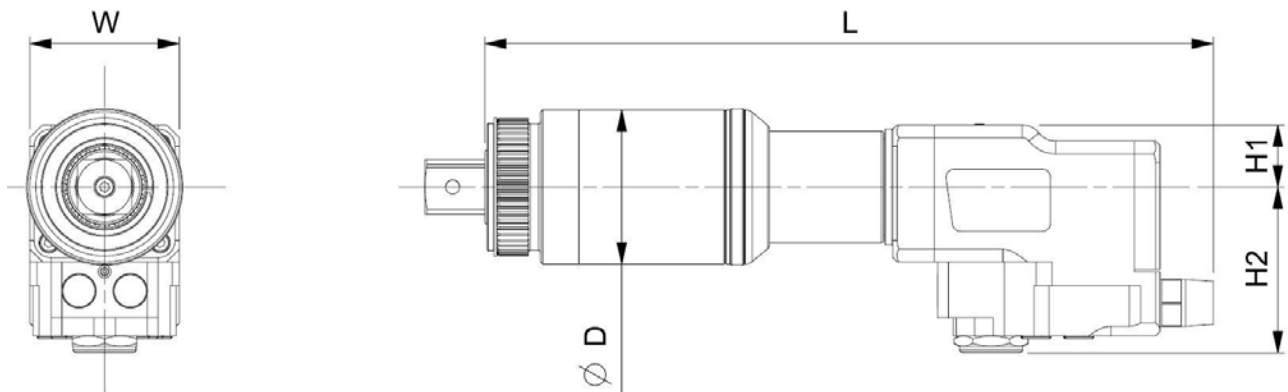


FIGURA 13 – Dimensões

Repetição: $\pm 3\%$
Precisão: Precisão superior a $\pm 3\%$ (consultar certificado de calibração)
Intervalo de Funcionamento: 20% a 100% da capacidade da ferramenta
Consumo de Ar: 16,5 l/s (35 CFM)
Intervalo de Temperatura: 0°C a +50°C (em funcionamento). -20°C a +60°C (parado).
Humidade de Funcionamento: 85% de Humidade Relativa @ 30°C, no máximo.

Vibração do Manípulo: $< 2,5\text{m/s}^2$ medido em conformidade com a norma ISO 28927-2.

Nível de Pressão do Som: O nível de pressão de som é 80.7* dB(A) incerteza K = 3dB, medido em conformidade com a norma BS EN ISO 11148-6

**Ferramenta testada: PTS™-4000 a 75 PSI*

Ambiente: Armazene e utilize num ambiente limpo e seco.

Devido à introdução contínua de melhorias, todas as especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

NOTA: Se o equipamento for utilizado de outra forma que não a especificada pelo fabricante, a protecção fornecida pelo equipamento pode ser afetada.



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
EDIÇÃO 2
24.1.97

Declaração de Incorporação da UE (Nº 0017)

A declaração de conformidade é emitida sob responsabilidade exclusiva do fabricante.

O objeto da declaração:

Ferramentas remotas PneuTorque® PTS™.

Modelos (Números de peças):

PTS™.52-500 (180271.B06)

PTS™.52-800 (180272.B06)

PTS™.72-1000 (180273.B06)

PTS™.72-1350 (180274.B08)

PTS™.72-2000 (180275.B08)

PTS™.80-2700 (180276.B08)

PTS™.92-4000 (180277.B08)

PTS™.92-4000 (180277.B12)

PTS™.119-7000 (180279.B12)



O objeto da declaração acima descrito encontra-se em conformidade com a legislação relevante de harmonização da União:

Diretiva 2006/42/EC relativa às Máquinas.

O objeto da declaração acima descrito foi concebido em conformidade com as seguintes normas:

BS EN ISO 12100:2010	Segurança de maquinaria. Princípios gerais de projeto. Avaliação dos riscos e redução dos riscos.
----------------------	---

A base em que a conformidade está a ser declarada:

A declaração é emitida sob responsabilidade exclusiva do fabricante. A documentação técnica necessária para provar que os produtos estão em conformidade com os requisitos das diretivas supramencionadas foi compilada e está disponível para inspeção pelas autoridades legais relevantes.

A máquina não deve ser ligada até que a máquina na qual será efetuada a incorporação esteja em conformidade com as diretivas aplicáveis.

Assinado por e em nome de Norbar Torque Tools Ltd.

Assinatura:

Nome completo: Trevor Mark Lester B.Eng.

Data: 20 de novembro de 2017.

Autoridade: Engenheiro Responsável.

Local: Norbar Torque Tools Ltd., Beaumont Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU.

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



Registo em Inglaterra Nº 380480 | Nº IVA GB 119 1060 05

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A informação seguinte serve apenas como guia; para avarias mais complexas, contacte o distribuidor Norbar mais próximo ou a Norbar diretamente.

Problema	Soluções possíveis
A ponta da ferramenta não roda quando o sistema de controlo é operado	<p>Verifique se o fornecimento de ar está ligado e a funcionar</p> <p>Verifique a pressão da definição de ar (pelo menos 1 bar)</p> <p>Verifique a definição correta do sistema de controlo</p> <p>Dispositivo de acionamento de saída partido, é necessário efetuar a sua substituição</p> <p>Conjunto de engrenagens ou motor pneumático danificados</p>
Dispositivo de acionamento partido	<p>Consulte a secção de manutenção para efetuar a substituição</p>
A ferramenta não bloqueia	<p>A ferramenta não atingiu o binário, aumente a pressão de ar</p> <p>Fixador partido ou rosca moída</p> <p>Conjunto de engrenagens ou motor pneumático danificados</p>
A velocidade máxima em funcionamento torna-se prejudicada	<p>Os silenciadores encontram-se bloqueados / precisam de ser substituídos.</p>

GLOSSÁRIO DE TERMOS

Palavra ou Termo	Significado
Configuração da pressão de ar	Gráfico e/ou tabela fornecido com todas as ferramentas de bloqueio para indicar a definição da pressão de ar para criar o binário necessário.
Bidirecional	Ferramenta capaz de rodar no Sentido dos ponteiros do relógio e no Sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.
Fixador	Parafuso ou perno a ser apertado
Unidade de Controlo de Lubrificação	Unidade que permite a filtração e lubrificação, além da regulação da pressão. Não fornecida com a ferramenta.
Extensão de Ponta	Um tipo de reação utilizada onde o acesso da ferramenta é restrito; um exemplo típico são as porcas das rodas dos veículos pesados. Disponível como acessório
PneuTorque®	Nome do produto
PTS™	PneuTorque® Single-Motor
Barra de Reação	Item para contrariar o binário aplicado. Também denominado placa de reação
Ferramenta de Bloqueio	Ferramenta que bloqueia devido a uma definição da pressão do ar
A Confirmar	A Confirmar
Acoplamento de torção / Acoplamento de garra	Tipo de conector de ar. Não recomendado pela Norbar.

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

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

**NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD**

194 Pandan Loop
#07-20 Pantech Business Hub
SINGAPURA 128383
Tel + 65 6841 1371
E-mail enquiry@norbar.in

**NORBAR TORQUE TOOLS**

45-47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039
AUSTRÁLIA
Tel: + 61 (0)8 8292 9777
E-mail: 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
EUA
Tel: + 1 866 667 2279
E-mail: inquiry@norbar.us

**NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD**

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

www.norbar.com