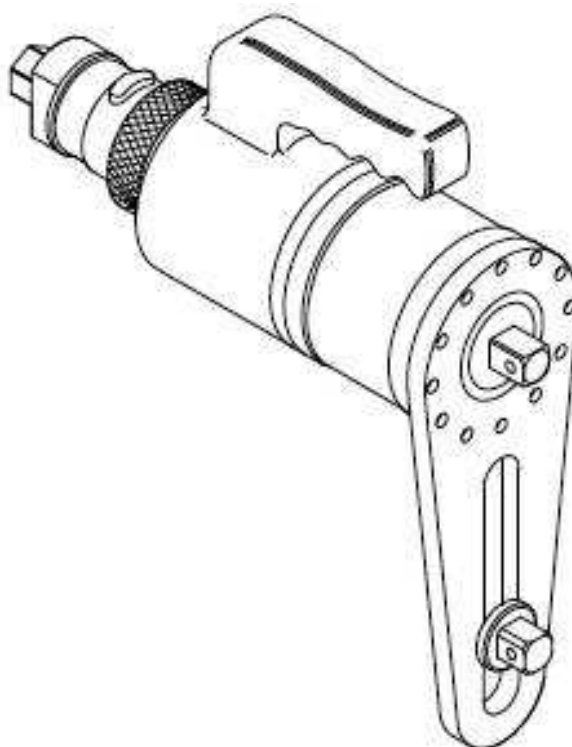




PNEUTORQUE[®]
FERRAMENTAS DE BLOQUEIO STANDARD E
DE DIÂMETRO REDUZIDO

MANUAL DO UTILIZADOR (PEÇA NÚMERO 34317)
Edição 2

Tradução das Instruções Originais (PORTUGUÊS)



ÍNDICE

| | <u>PÁGINA</u> |
|------------------------------------|---------------|
| Segurança | 2 |
| Introdução | 3 |
| Características e Funções | 4 |
| Instruções de Configuração | 5 |
| Instruções de Funcionamento | 9 |
| Manutenção | 12 |
| Especificações | 14 |
| Declaração de Conformidade | 16 |
| Resolução de Problemas | 17 |
| Glossário de Termos | 17 |

MODELOS DESCRITOS PELO MANUAL:- _____

Este manual descreve todas as ferramentas da série Standard e de Diâmetro Reduzido Pneutorque®, incluindo as seguintes:

| MODELO | NÚMERO DE PEÇA | | | DISPOSITIVO DE ACCIONAMENTO | BINÁRIO MÁXIMO |
|---------|----------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|----------------|
| | Série Standard | Uma Velocidade | Duas Velocidades Manuais | | |
| PT 1 | 16031 | 16031.MTS | 16031.AUT | 3/4" | 680 N.m |
| PT 1 | 16011 | 16011.MTS | 16011.AUT | 1" | 680 N.m |
| PT 1A | 16098 | 16098.MTS | 16098.AUT | 3/4" | 1200 N.m |
| PT 1A | 16097 | 16097.MTS | 16097.AUT | 1" | 1200 N.m |
| PT 2 | 16008 | 16008.MTS | 16008.AUT | 3/4" | 1700 N.m |
| PT 2 | 16013 | 16013.MTS | 16013.AUT | 1" | 1700 N.m |
| PT 5 | 16015 | 16015.MTS | 16015.AUT | 1 | 3400 N.m |
| PT 6 | 16017 | 16017.MTS | 16017.AUT | 1 1/2" | 3400 N.m |
| PT 7 | 16066 | 16066.MTS | 16066.AUT | 1 1/2" | 6000 N.m |
| PT 7 SD | 16087 | 16087.MTS | 16087.AUT | 1 1/2" | 6000 N.m |
| PT 9 | 16072 | 16072.MTS | 16072.AUT | 1 1/2" | 9500 N.m |
| PT 11 | 16046 | 16046.MTS | - | 2 1/2" | 20000 N.m |
| PT 12 | 18086 | 18086.MTS | - | 2 1/2" | 34000 N.m |
| PT 13 | 16052 | 16052.MTS | - | 2 1/2" | 47000 N.m |
| PT 14 | 16045 | 16045.MTS | - | 3 1/2" | 100000 N.m |
| PT 15 | - | 16054.MTS | - | Nota A | 300000 N.m |

| MODELO | NÚMERO DE PEÇA | | | DISPOSITIVO DE ACCIONAMENTO | BINÁRIO MÁXIMO |
|---------|----------------------------|----------------|--------------------------|-----------------------------|----------------|
| | Série de Diâmetro Reduzido | Uma Velocidade | Duas Velocidades Manuais | | |
| PT 2700 | 18027 | 18027.MTS | 18027.AUT | 1" | 2700 N.m |
| PT 5500 | 18028 | 18028.MTS | 18028.AUT | 1 1/2" | 5500 N.m |

As ferramentas da série Standard e de Diâmetro Reduzido Pneutorque® são também fornecidas em modo 'remoto', sem manípulo. É-lhes atribuído um sufixo 'X' (por ex. *****.X***) de número de peça e são descritas no manual do utilizador, número de peça 34318.

SEGURANÇA

IMPORTANTE: NÃO UTILIZE A FERRAMENTA ANTES DE LER ESTAS INSTRUÇÕES. A NÃO OBSERVÂNCIA DESTAS NORMAS PODERÁ RESULTAR EM LESÕES PESSOAIS OU DANOS NA FERRAMENTA.

Esta ferramenta destina-se a uma utilização com dispositivos de aperto roscados. Não é recomendado qualquer outro tipo de utilização.

É recomendada a utilização de protecções para os ouvidos.

Não utilize a ferramenta em ambientes altamente inflamáveis, uma vez que estas ferramentas possuem massa lubrificante que pode causar o perigo de explosão na presença de oxigénio puro. Estas ferramentas possuem igualmente componentes em liga de alumínio que podem causar o risco de explosão em ambientes inflamáveis.

Esteja atento aos movimentos de ferramenta inesperados devido a forças reactivas que podem causar ferimentos. Uma falha do dispositivo de accionamento pode também causar um movimento inesperado da ferramenta.

Isole a ferramenta de todas as fontes de alimentação antes de substituir ou ajustar o dispositivo de accionamento ou a chave.



Existe o risco de esmagamento das mãos entre a barra de reacção e a peça de trabalho.

Mantenha as mãos afastadas da barra de reacção.

Mantenha as mãos afastadas da extremidade da ferramenta.

Mantenha o vestuário largo, cabelo etc. afastados de qualquer peça rotativa da ferramenta.

Estas ferramentas necessitam de uma barra de reacção. Consulte a secção sobre a Reacção de Binário.

Certifique-se de que todos os tubos flexíveis estão correctamente colocados antes de ligar o fornecimento de ar principal. Este procedimento evita o risco de ferimentos causados pelo movimento dos tubos flexíveis do ar.

Um movimento inesperado da ferramenta inserida pode causar uma situação perigosa.

Utilize apenas chaves e adaptadores que estejam em boas condições e que possam ser utilizados com ferramentas eléctricas.

As ferramentas Pneutorque® são ferramentas reversíveis, sem impacto, de aperto de parafusos com binário controlado e devem ser sempre utilizadas com o seguinte:-

- Fornecimento de ar seco e limpo com um fluxo mínimo de 19 litros/seg (40 ft³/m [CFM]).
- Unidade de Controlo de Lubrificação ou Filtro, Regulador similares e Unidade de Lubrificação com Furo de 12 mm (1/2").
- Chaves de impacto ou de alta qualidade.
- Braço de reacção.

INTRODUÇÃO

A série Standard e de Diâmetro Reduzido Pneutorque® é constituída por ferramentas eléctricas accionadas por ar, concebidas para a aplicação de binário em dispositivos de aperto roscados. É necessária uma unidade de controlo de lubrificação externa; permite que a pressão de ar seja regulada de modo a que o binário de bloqueio possa ser determinado a partir do gráfico fornecido. Existem modelos com capacidades de binário entre 680 N.m e 300000 N.m.

PEÇAS INCLUÍDAS:-

| MODELO | Número de peça: | | | | | |
|-------------|-------------------------|---------------|------------------|-------------------------------------|------------------|---------------------|
| | Placa/Braço de reacção. | Pé de Reacção | Anel de Elevação | Unidade de Controlo de Lubrificação | Chave de Binário | Carro de Transporte |
| PT 1 e PT 2 | 16420 | - | - | - | - | - |
| PT 5 e PT 6 | 16544 | - | - | - | - | - |
| PT 7 | 16263 | 16344 | - | - | - | - |
| PT 7 SD | 16433 | 16344 | - | - | - | - |
| PT 9 | 16387 | 16394 | - | - | - | - |
| PT 11 | 16322 | - | 16348 | 16036 | - | - |
| PT 12 | 18994 | - | 19030/1 | 16036 | - | - |
| PT 13 | 16330 | - | 16311 | 16036 | 13049 | 16326 |
| PT 14 | 16308 | - | 16311 | 16036 | 13049 | 16326 |
| PT 15 | Nota A | - | 16311 | 16036 | 13050 | - |
| PT 2700 | 16672 | - | - | - | - | - |
| PT 4500 | 16673 | - | - | - | - | - |

Todas as ferramentas incluem o Manual do Utilizador (Número de peça 34317), gráfico de pressão de Certificado de Calibragem e Pressão de Ar (Número de peça 34208)

Nota A: O dispositivo de accionamento e os componentes de reacção têm de ser fabricados especificamente para cada aplicação do cliente. Consultar Norbar.

ACESSÓRIOS:-

| EXTENSÕES DE PONTA | PT1 | PT2 | PT5 |
|--|-----------|-----------|-----------|
| Extensão da Ponta de 6" (dispositivo de accionamento de 3/4") | 16480.006 | - | - |
| Extensão da Ponta de 9" (dispositivo de accionamento de 3/4") | 16480.009 | - | - |
| Extensão da Ponta de 12" (dispositivo de accionamento de 3/4") | 16480.012 | - | - |
| Extensão da Ponta de 6" (dispositivo de accionamento de 1") | 16542.006 | 16542.006 | 16694.006 |
| Extensão da Ponta de 9" (dispositivo de accionamento de 1") | 16542.009 | 16542.009 | 16694.009 |
| Extensão da Ponta de 12" (dispositivo de accionamento de 1") | 16542.012 | 16542.012 | 16694.012 |

| OUTRAS PEÇAS | NÚMERO DE PEÇA |
|--|------------------|
| Substituição do dispositivo de accionamento. | Ver Manutenção |
| Filtro do ar | 18280 |
| Silenciador | 16457 |
| Unidade de Controlo de Lubrificação | 16036 |
| Placa de Reacção Recta de 350mm (apenas PT 2700) | 16686 |
| Placa de Reacção Recta de 350mm (apenas PT 5500) | 16687 |
| Transdutores | Consultar Norbar |

CARACTERÍSTICAS E FUNÇÕES

DISPOSITIVO DE ACCIONAMENTO SUBSTITUÍVEL

Para evitar danos internos (devido especialmente à sobrecarga de binário), o dispositivo de accionamento de saída foi concebido para ceder em primeiro lugar. As ferramentas estão equipadas com dispositivos de accionamento de fácil substituição, estando também disponíveis tamanhos de accionamento alternativos.

DISPOSITIVO DE DISPARO

Os dispositivos de disparo controlam o fluxo de ar que deve ser retido no interior aquando da utilização da ferramenta. Se o utilizador não estiver presente, a ferramenta pára.

MANGA AVANÇAR / RECUAR

Todas as ferramentas podem ser utilizadas para apertar assim como para desapertar parafusos. Uma manga para FWD (Avançar ou sentido dos ponteiros do relógio) e REV (Recuar ou sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) está situada junto ao dispositivo de disparo para fácil acesso.

CAIXA DE DIRECÇÃO

Por razões de segurança, a caixa de direcção e manípulo podem rodar de modo independente, para que a reacção do binário não seja transmitida de volta ao utilizador.

MANÍPULO DE ELEVAÇÃO

O manípulo de elevação permite uma utilização confortável e segura da ferramenta.

A PT11, PT12, PT13, PT14 e PT15 são fornecidas com um anel de elevação para fácil manuseamento.

Para além disso, a PT13 e PT14 são fornecidas num carro de transporte (Imagem 1).

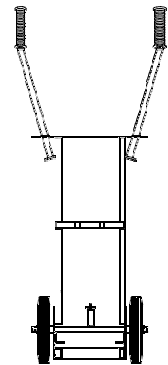


Imagem 1. Carro de transporte

FADIGA REDUZIDA DO OPERADOR

As ferramentas são pouco ruidosas e a sua acção não produz impacto ou impulsos.

TRANSDUTORES OPCIONAIS

Podem ser directamente aplicados transdutores de binário electrónicos para monitorização precisa de binário.

INSTRUÇÕES DE CONFIGURAÇÃO

LIGAÇÕES PNEUMÁTICAS:-



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

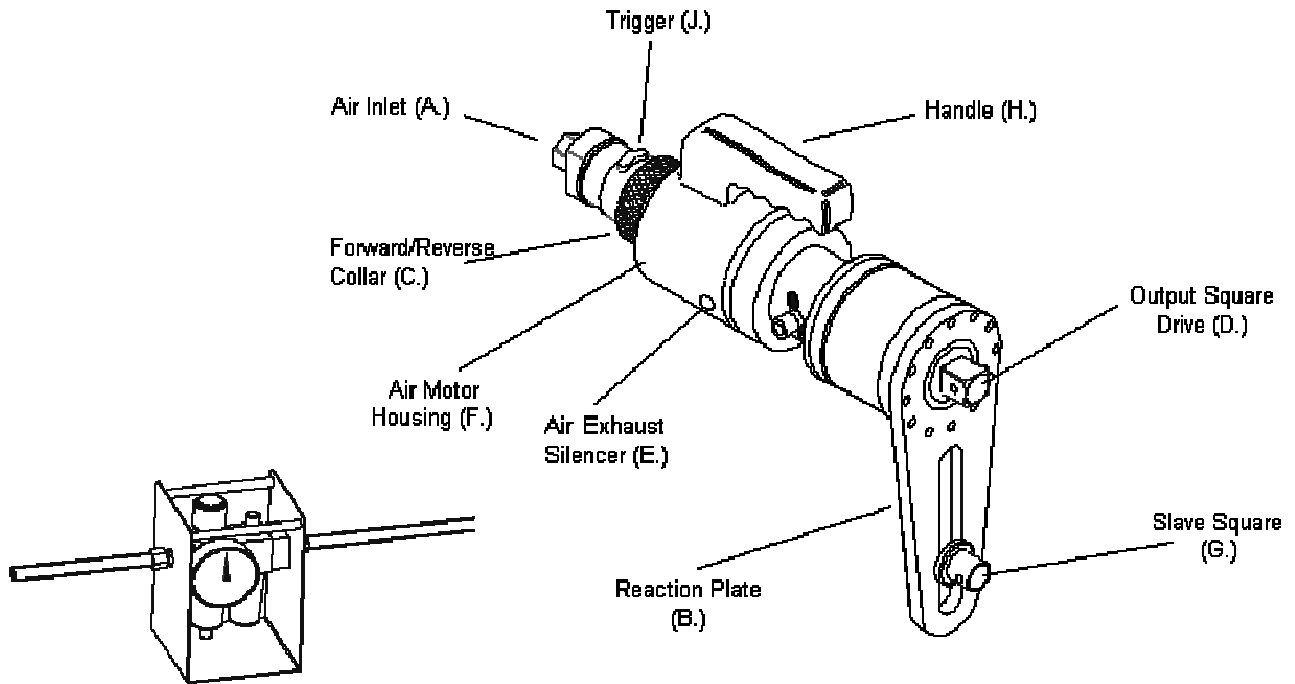


Imagem 2. Características da Ferramenta

1. Certifique-se de que todos os tubos flexíveis de ar estão limpos.
2. Ligue o tubo flexível (A) da entrada de ar da ferramenta ao lado de saída da unidade de controlo de lubrificação, tendo em atenção as setas de indicação do fluxo de ar. Utilize um tubo flexível com um furo mínimo de 12mm, com um comprimento máximo de 3m.

SUGESTÃO. Para ligar o tubo flexível de entrada de ar a um tubo flexível com um furo de 1/2", utilize uma ficha Macho/Macho BSP de 1/2". É necessário utilizar um par de chaves de fendas para efectuar esta tarefa (chaves de bocas de 22mm (7/8") A/F e de 24mm (15/16") A/F)

3. Ligue o lado de entrada da unidade de controlo de lubrificação ao fornecimento de ar principal. Utilize um tubo flexível com um furo mínimo de 12mm, com um comprimento máximo de 5m (os tubos flexíveis de comprimento superior reduzem o desempenho da ferramenta).
4. Verifique o nível do óleo da unidade de controlo de lubrificação para corrigir o nível, se necessário. (ver "MANUTENÇÃO")

MANÍPULO DE ELEVAÇÃO:-

Aplique o manípulo de elevação (se fornecido) na parte superior do Compartimento do Motor do Ar ('F' na imagem 2.). Regule a posição do manípulo de modo a que a ferramenta possa ser manuseada confortavelmente. Aperte os parafusos da chave de forma segura.

REACÇÃO DO BINÁRIO

Quando Pneutorque® está em funcionamento, o braço de reacção roda na direcção oposta ao dispositivo de accionamento de saída e deve assentar correctamente contra um objecto sólido ou superfície próxima do parafuso que irá ser apertado.



AVISO: SE A PLACA DE REACÇÃO FOR PROLONGADA PARA A FRENTE DO DISPOSITIVO DE ACCIONAMENTO, SERÁ PROVOCADA UMA MAIOR TENSÃO DE FLEXÃO INDUZIDA E A PLACA PODERÁ NÃO OFERECER RESISTÊNCIA SUFICIENTE.

Série Standard

Imagem 3. Reacção típica com 'dispositivo slave" deslizante para PT1 a PT5:

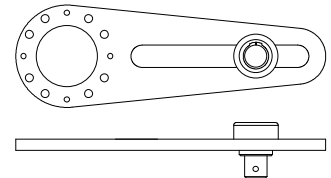


Imagem 4. Reacção típica (com ferramenta ajustável) para PT7 e PT9:

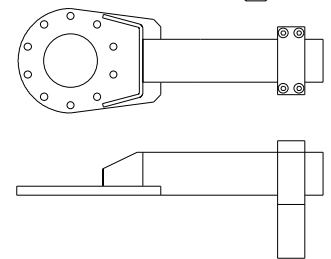
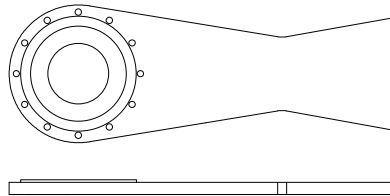


Imagem 5. Reacção típica para PT11:



SUGESTÃO. Considere o lado prático da reacção afastada do multiplicador.

Aplique a placa de reacção ('B' na Imagem 2) na ferramenta utilizando os parafusos fornecidos e com o binário no valor especificado no braço de reacção. Se não estiver especificado qualquer binário, siga as indicações da tabela em baixo.

| MODELO | PLACA / BRAÇO DE REACÇÃO | TAMANHO DO PARAFUSO DE FIXAÇÃO | BINÁRIO DO PARAFUSO DE FIXAÇÃO |
|-------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| PT 1 e PT 2 | 16420 | 2BA | 9 N.m |
| PT 5 e PT 6 | 16544 | 1/4" BSF | 19 N.m |
| PT 7 | 16263 | M10 | 83 N.m |
| PT 7 SD | 16433 | 1/2" BSW | Apertado à mão |
| PT 9 | 16387 | 3/8" BSF | 75 N.m |
| PT 11 | 16322 | M10 | 83 N.m |
| PT 12 | 18994 | M12 | 150 N.m |
| PT 13 | 16330 | M16 | 310 N.m |
| PT 14 | 16308 | M16 | 310 N.m |
| PT 15 | - | M20 | 400 N.m |

Recomenda-se que verifique semanalmente se os parafusos da placa de reacção estão correctamente apertados.

Série de Diâmetro Reduzido

Imagem 6. Reacção típica para PT 2700 (Número de peça 16672) e PT 5500 (Número de peça 16673).

Utilize um freio para fixar o braço de reacção.

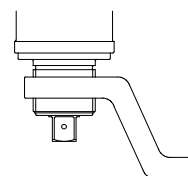
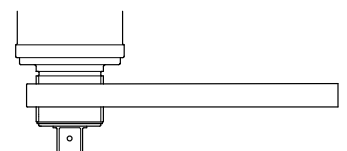


Imagem 7. Está disponível uma placa de reacção recta alternativa para a PT 2700 (Número de peça 16686) e PT 5500 (Número de peça 16687).

O comprimento é de 350mm e poderá ser modificado de modo a se adaptar à aplicação.



AVISO: MANTENHA SEMPRE AS MÃOS AFASTADAS DO BRAÇO DE REACÇÃO QUANDO A FERRAMENTA ESTIVER A SER UTILIZADA OU PODERÁ HAVER O RISCO DE LESÕES GRAVES.

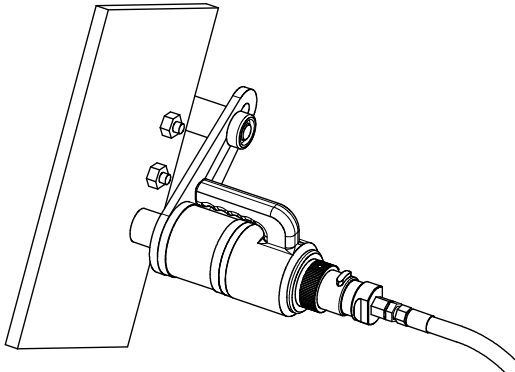


Imagem 8. Exemplo de reacção no sentido dos ponteiros do relógio (FWD)

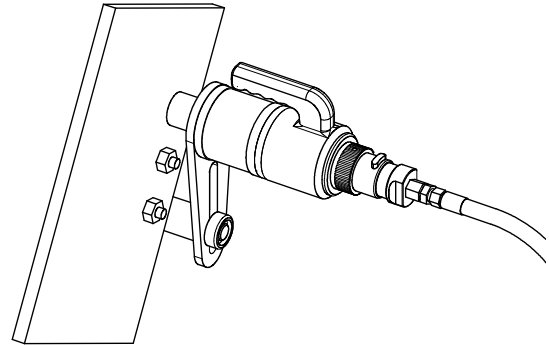


Imagem 9. Exemplo de reacção no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio (REV)



AVISO: TENHA CUIDADO PARA GARANTIR QUE O BRAÇO DE REACÇÃO É APENAS UTILIZADO COM OS LIMITES INDICADOS NA IMAGEM 10.

Para aplicações especiais ou onde seja necessário utilizar chaves mais profundas, o braço padrão pode ser aumentado mas apenas dentro dos limites apresentados na Imagem 10. Estão disponíveis dispositivos de reacção alternativos.



AVISO: A NÃO OBSERVÂNCIA DESTES LIMITES APRESENTADOS NA IMAGEM 10 QUANDO SUBSTITUIR OS BRAÇOS DE REACÇÃO PADRÃO PODE RESULTAR EM DESGASTE PREMATURO OU DANOS NA FERRAMENTA.

As extensões do dispositivo de accionamento padrão NÃO DEVEM ser utilizadas, uma vez que pode causar danos graves à unidade de saída da ferramenta. Uma gama de extensões de ponta está disponível para aplicações cujo acesso seja restrito. Estas foram concebidas para suportar o accionamento final correctamente.

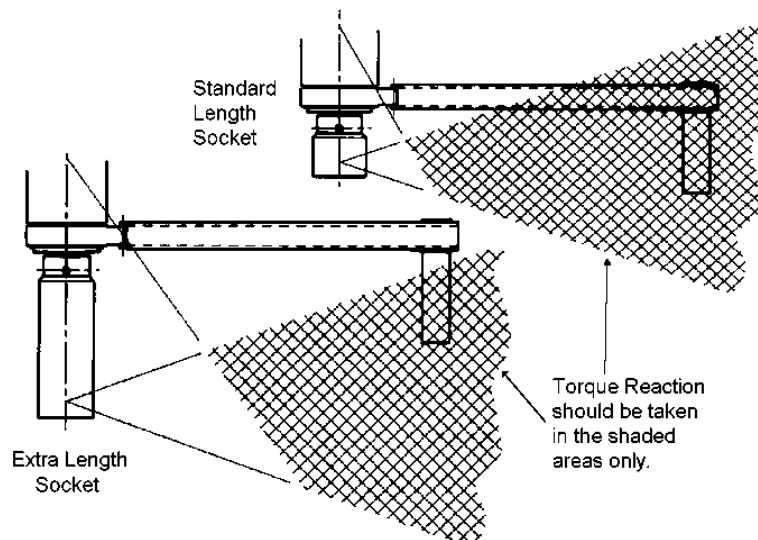


Imagem 10. Limites de Reacção

SUGESTÃO. Para uma vida prolongada da ferramenta, certifique-se de que o ponto de reacção se encontra em posição perpendicular em relação ao multiplicador, para minimizar a tensão no dispositivo de saída. Se o multiplicador se inclinar sob carga, a reacção poderá não permanecer perpendicular.

DEFINIÇÃO DE AVANÇAR / RECUAR:- _____

Todas as ferramentas estão equipadas com uma manga de direcção, ver Imagem 11.

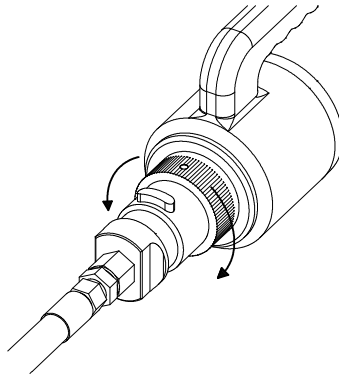


Imagem 11. Manga para FWD (AVANÇAR), OFF (DESLIGADO) ou REV (RECUAR).

Rode a manga para seleccionar 'FWD' para avançar (sentido dos ponteiros do relógio), 'REV' para recuar (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio) ou 'OFF' (desligado).



AVISO: SE ENGATAR A MANGA AVANÇAR/RECUAR INCORRECTAMENTE, TAL PODERÁ PROVOCAR DANOS NA VÁLVULA SELECTORA.

DEFINIÇÃO DE BINÁRIO PARA APERTO DE PARAFUSOS:- _____

O binário de bloqueio destas ferramentas é determinado pela pressão de ar definida numa unidade de controlo de lubrificação externa.

As ferramentas são fornecidas com um Gráfico de Pressão de Ar que relaciona a saída de binário com a pressão de ar. Defina a saída de binário do seguinte modo:-

1. Rode a manga, Imagem 11, para seleccionar a direcção.
2. Para ferramentas com duas velocidades manuais (Número de peça *****.MTS), seleccione a velocidade 'SLOW' (LENTA).
3. Estabeleça a pressão de ar necessária através do Gráfico de Pressão de Ar.
4. Certifique-se de que o dispositivo de accionamento está pronto para funcionamento livre.
5. Prima e mantenha premido o dispositivo de disparo ('J' na Imagem 2) e regule a pressão da unidade de controlo de lubrificação até o valor correcto ser apresentado no manómetro.

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

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.

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO



AVISO: MANTENHA AS MÃOS AFASTADAS DO BRAÇO DE REACÇÃO.



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 PRINCIPAL APÓS DEFINIR O REGULADOR DE PRESSÃO IRÁ MODIFICAR O VALOR DE BINÁRIO DE BLOQUEIO.

A. APERTO:-

1. Aplique a chave de impacto ou de alta qualidade com o tamanho correcto na Pneutorque®.
2. Certifique-se de que a manga Avançar / Recuar está definida correctamente.
3. Defina a pressão de ar como descrito em “Definição de binário para aperto de parafusos” na secção Configuração.
4. Rode a ferramenta e o braço de reacção para uma posição conveniente.
Coloque a ferramenta no fixador.
Coloque o braço de reacção junto ao ponto de reacção.
5. Adapte uma postura adequada para compensar um movimento normal ou inesperado da ferramenta devido a forças reactivas.

Siga as instruções para UMA VELOCIDADE, DUAS VELOCIDADES MANUAIS ou DUAS VELOCIDADES AUTOMÁTICAS:

UMA VELOCIDADE (Número de peça sem sufixo)

6. Pressione o dispositivo de disparo com pequenos impulsos para colocar o braço de reacção em contacto com o ponto de reacção.
7. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até a ferramenta bloquear.
8. Solte o "dispositivo de disparo" e rode a manga para 'OFF' (DESLIGADO).
9. Retire a ferramenta do fixador.

DUAS VELOCIDADES MANUAIS (Número de Peça “***.MTS”)**

A velocidade ‘FAST’ (RÁPIDA) destina-se ao funcionamento inicial do fixador e a velocidade SLOW’ (LENTA) à aplicação do binário final.

6. Defina o selector de velocidade para ‘FAST’ (RÁPIDA).

Para alterar a velocidade:

- A. Certifique-se de que a ferramenta não está a funcionar.
- B. Puxe o manípulo de selecção.
- C. Desloque o manípulo para a velocidade desejada.
- D. Certifique-se de que o manípulo de

7. Pressione o dispositivo de disparo com pequenos impulsos para colocar o braço de reacção em contacto com o ponto de reacção.
8. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até a ferramenta bloquear e, de seguida, solte o dispositivo de disparo.
9. Defina o selector de velocidade para ‘SLOW’ (LENTA).

NOTA: O gráfico de calibragem de pressão de ar apenas está correcto na definição ‘SLOW’ (LENTA).

10. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até a ferramenta bloquear.
11. Solte o dispositivo de disparo e rode a manga para ‘OFF’ (DESLIGADO).
12. Retire a ferramenta do fixador.

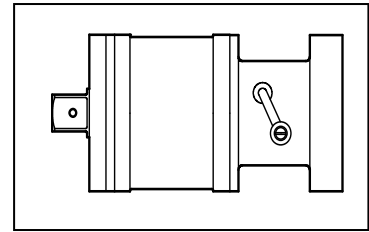
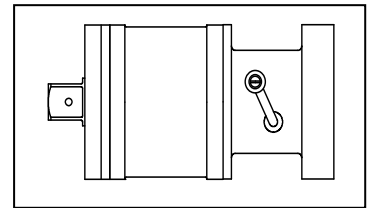


Imagem 12. Velocidade ‘FAST’ (RÁPIDA) em cima, velocidade ‘SLOW’ (LENTA) em baixo.



SUGESTÃO. Onde existirem vários fixadores na junta, por ex., uma flange, poderá ser aconselhável apertar todos os fixadores com a ferramenta em velocidade ‘FAST’ (RÁPIDA). De seguida, defina o selector de velocidade para ‘SLOW’ (LENTA) e aplique o binário final.

DUAS VELOCIDADES AUTOMÁTICAS (Número de Peça “***.AUT”)**

Estas ferramentas funcionam a uma velocidade ‘FAST’ (RÁPIDA) (aproximadamente 5 vezes mais rápido do que o normal) até ser detectado o binário e, de seguida, a ferramenta muda automaticamente para a velocidade ‘SLOW’ (LENTA) para um aperto final do fixador.

6. Pressione o dispositivo de disparo com pequenos impulsos para colocar o braço de reacção em contacto com o ponto de reacção.
7. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até a ferramenta bloquear.
8. Solte o dispositivo de disparo, rode a manga para ‘OFF’ (DESLIGADO) e retire a ferramenta do fixador.
9. Retire a ferramenta do fixador.

NOTA: Se o dispositivo de disparo for solto ou a manga for colocada na posição ‘OFF’ (DESLIGADO) antes da ferramenta bloquear, NÃO será aplicado binário ao fixador.

SUGESTÃO. Se a ferramenta não se soltar do parafuso, rode a manga na direcção oposta e aperte o dispositivo de disparo durante uma fracção de segundos.

B. SOLTAR:- _____

1. Aplique a chave de impacto ou de alta qualidade com o tamanho correcto na Pneutorque®.
2. Certifique-se de que a manga Avançar / Recuar está definida correctamente (em 'REV' (RECUAR) para roscas direitas).
3. Rode a ferramenta e o braço de reacção para uma posição conveniente.
Coloque a ferramenta no fixador.
Coloque o braço de reacção junto ao ponto de reacção.
4. Mantenha uma postura correcta para evitar movimentos normais ou inesperados da ferramenta devido a forças reactivas.
5. Pressione ligeiramente o dispositivo de disparo para colocar o braço de reacção em contacto com o ponto de reacção.
6. Pressione totalmente o dispositivo de disparo e mantenha-o pressionado até o fixador se soltar.

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



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

7. Retire a ferramenta do fixador.



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

MANUTENÇÃO

Para manter um desempenho e segurança excelentes, é necessário efectuar uma manutenção regular. A única manutenção que deve ser efectuada pelo utilizador é a substituição dos dispositivos de accionamento e do silenciador. Qualquer outra manutenção ou reparação deve ser efectuada pela Norbar ou por um técnico aprovado pela Norbar. Os intervalos entre a manutenção estão dependentes do tipo de utilização das ferramentas e do ambiente em que estão a ser utilizadas.

PLACA DE REACÇÃO:- _____

Verifique semanalmente se os parafusos que fixam a placa de reacção estão apertados ao binário indicado na placa de reacção.

LUBRIFICAÇÃO DO AR:- _____

Adicione óleo hidráulico Shell Tellus 15 ou um equivalente de boa qualidade à Unidade de lubrificação.

CAIXA DE DIRECÇÃO:- _____

Sob condições de funcionamento normal não é necessário lubrificar novamente a caixa de direcção. A caixa de direcção contém lubrificante BP Energrease LS-EP1 ou um equivalente de boa qualidade.

SILENCIADOR:- _____

O silenciador (número 16457) deve ser substituído cada 12 meses. Isto deve ser realizado mais frequentemente se a ferramenta for utilizada muitas vezes ou se os ambientes estiverem sujos.

Para substituir o silenciador:

1. Retire o freio da extremidade do manípulo.
2. Deslize o manípulo para aceder ao silenciador.
3. Substitua o silenciador.
4. Substitua o manípulo e o freio.

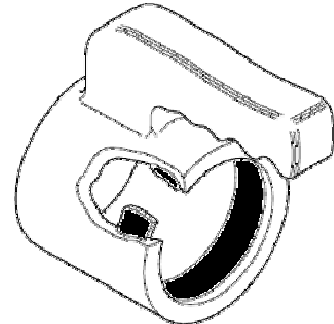


Imagem 13. Localização do silenciador

FILTRO:- _____

O filtro do ar (número 18280) deve ser substituído cada 12 meses. Isto deve ser realizado mais frequentemente se a ferramenta for utilizada muitas vezes ou se os ambientes estiverem sujos.

Para substituir o filtro:

1. Retire o tubo flexível do ar de entrada.
2. Retire o filtro da entrada de ar do interior da ferramenta.
3. Encaixe o novo filtro.
4. Substitua o tubo flexível do ar de entrada.

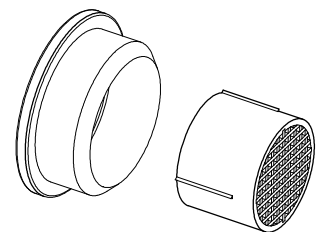


Imagem 14. Filtro do ar

SUGESTÃO: Para auxiliar na remoção, utilize uma pequena chave de parafusos ou um alicate de freio interno.

DISPOSITIVO DE ACCIONAMENTO:- _____

Para evitar danos internos (devido especialmente à sobrecarga de binário), o dispositivo de accionamento de saída foi concebido para ceder em primeiro lugar. Isto evita danos internos graves e permite retirar facilmente o dispositivo.

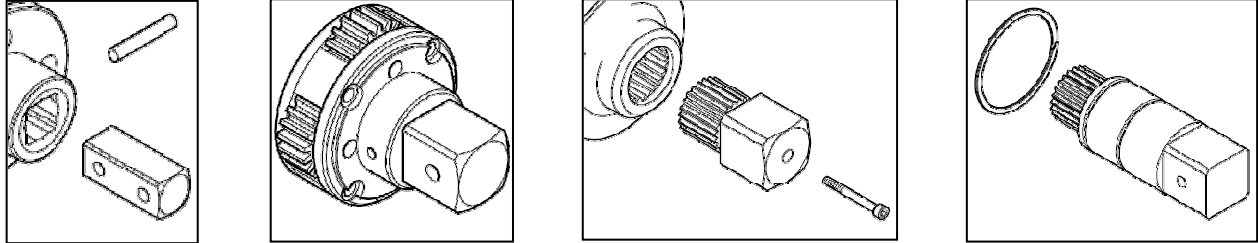


Imagem 15. Fixação do dispositivo de accionamento (da esquerda para a direita): Pino, Conjunto Transportador, Parafuso e freio.

| FERRAMENTA | TAMANHO DO DISPOSITIVO DE ACCIONAMENTO | NÚMERO DE PEÇA DO DISPOSITIVO DE ACCIONAMENTO | FIXAÇÃO | BINÁRIO DO PARAFUSO (N.m) |
|----------------|--|---|--|---------------------------|
| PT 1 / PT 2 | 3/4" | # 16424 | Pino (número 26228) | - |
| PT 1 / PT 2 | 1" | # 16425 | Pino (número 26228) | - |
| PT 5 | 1" | # 16549 | Pino (número 26242) | - |
| PT 6 | 1 1/2" | # 16548 | Conjunto transportador. | - |
| PT 7 / PT 7 SD | 1 1/2" | # 16295 | Parafuso M5 (número 25352.45) | 8 – 9 |
| PT 9 | 1 1/2" | # 16611 | Parafuso M5 (número 25352.40) | 8 – 9 |
| PT 11 | 2 1/2" | # 16323 | Parafuso M6 (número 25353.60) | 16 – 18 |
| PT 12 | 2 1/2" | # 16310 | Parafuso M6 (número 25353.60) + Freio (número 26432) | 16 – 18 |
| PT 13 | 2 1/2" | # 16310 | Parafuso M6 (número 25353.60) + Freio (número 26432) | 16 – 18 |
| PT 14 | 3 1/2" | # 16309 | Parafuso M6 (número 25353.60) | 16 – 18 |
| PT 15 | Específico à aplicação | | | |
| PT 2700 | 1" | # 16661 | Freio (número 26490) | - |
| PT 5500 | 1 1/2" | # 16446 | Freio (número 26482) | - |

NOTA: Os dispositivos de accionamento foram concebidos para serem substituídos por um engenheiro responsável por manutenção com ferramentas standard, apenas a PT 5500 exige equipamento especializado (incluindo uma prensa) para a substituição do dispositivo de accionamento. Recomenda-se a utilização de um novo parafuso de fixação na nova montagem.

SUGESTÃO: Se o dispositivo partir, pode ser necessário utilizar um alicate para retirar as peças partidas.

LIMPEZA:- _____

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

ELIMINAÇÃO:- _____

CONSIDERAÇÕES SOBRE A RECICLAGEM

| COMPONENTE | MATERIAL |
|------------------|---|
| Manípulo | Estrutura em alumínio com acabamento em epóxi. |
| Anel | Liga de aço com acabamento em placa de níquel. |
| Placa de reacção | Liga de aço com acabamento em pó de epóxi/químico em preto. |

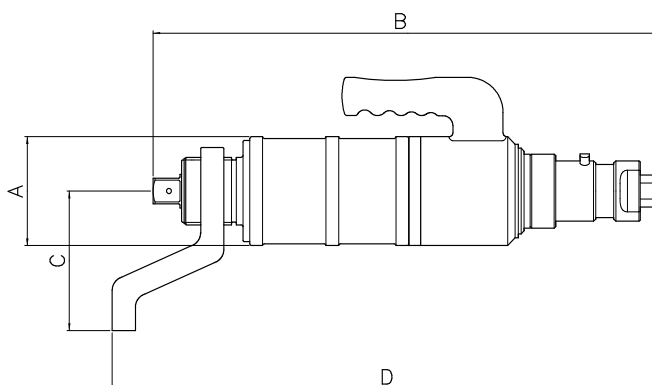
ESPECIFICAÇÕES

| | |
|-----------------------------------|--|
| Repetição: | ± 5%. |
| Fornecimento de ar: | Pressão máxima - 6,0 bar (Para capacidade de binário máxima). Consumo de ar – 19 litros / seg (40 ft ³ /m [CFM]). |
| Lubrificação Recomendada: | Shell Tellus 15 para a Unidade de Controlo de Lubrificação. |
| Intervalo de Temperatura: | 0°C a +50°C (em funcionamento). -20°C a +60°C (parado). |
| Humidade Máxima de Funcionamento: | 85% de Humidade Relativa a 30°C. |
| Vibração Máxima do Manípulo: | < 2.5m/s ² . Testada de acordo com ISO 8662-7 Ferramentas portáteis manuais – Medição das vibrações no manípulo. |
| Nível de Pressão do Som: | 81 dBA de pressão sonora peso A medida a um equivalente contínuo 1m. Ensaio efectuado de acordo com BS ISO 3744: 1994 Acústica – Determinação do nível de potência sonora através de meios de pressão sonora – Método prático em campo livre e sobre um plano reflector. Ensaio efectuado em condições de funcionamento livre com uma pressão de fornecimento de 6,0 bar. |
| Ambiente: | Utilização em interiores e exteriores em condições secas com um ambiente de iluminação industrial. |

DIÂMETRO REDUZIDO:-

| MODELO | GAMA | | VELOCIDADE LIVRE (r/min) [com pressão de ar máxima] | |
|-----------------------|-----------|-----------|--|-----------|
| | N.m | lbf.ft | Uma Velocidade | MTS / AUT |
| PT 2700 | 880-2700 | 650-2000 | 5 | 25 |
| PT 5500 / PT 5500 MTS | 1200-5500 | 885-4000 | 2.5 | 12.5 |
| PT 5500 AUT | 1762-5500 | 1300-4000 | - | 12.5 |

Imagem 16. Ferramenta de diâmetro reduzido.



| MODELO | DIMENSÕES (mm) | | | | | PESO (kg) | |
|-------------|----------------|-----|-----|----------|----------|------------|---------|
| | A | B | C | D mínimo | D máximo | FERRAMENTA | REACÇÃO |
| PT 2700 | 108 | 437 | 140 | 469 | 498 | 14.5 | 2 |
| PT 2700 MTS | 108 | 524 | 140 | 556 | 585 | 18.0 | 2 |
| PT 2700 AUT | 108 | 506 | 140 | 538 | 567 | 18.0 | 2 |
| PT 5500 | 119 | 512 | 154 | 566 | 592 | 17.9 | 4 |
| PT 5500 MTS | 119 | 598 | 154 | 652 | 678 | 21.4 | 4 |
| PT 5500 AUT | 119 | 581 | 154 | 635 | 661 | 21.4 | 4 |

SÉRIE STANDARD:- _____

| MODELO | GAMA | | VELOCIDADE LIVRE (r/min) [com pressão de ar máxima] | | PESO (kg) | | |
|--------|--------------|--------------|--|-----------|----------------|-----------|---------|
| | N.m | lbf.ft | Uma Velocidade | MTS / AUT | FERRAMENTA | | REACÇÃO |
| | | | | | Uma Velocidade | MTS / AUT | |
| PT 1 | 160-680 | 120-500 | 30 | 150 | 10.6 | 14.1 | 2.2 |
| PT 1A | 270-1200 | 200-900 | 15 | 75 | 11.1 | 14.6 | 2.2 |
| PT 2 | 515-1700 | 380-1250 | 9 | 45 | 11.1 | 14.6 | 2.2 |
| PT 5 | 880-3400 | 650-2500 | 5 | 25 | 14.0 | 17.5 | 2.5 |
| PT 6 | 880-3400 | 650-2500 | 5 | 25 | 14.0 | 17.5 | 2.5 |
| PT 7 | 1762-6000 | 1300-4500 | 2.5 | 12.5 | 19.7 | 23.2 | 6.3 |
| PT 9 | 2710-9500 | 2000-7000 | 1.8 | 9 | 24.4 | 27.9 | 8.3 |
| PT 11 | 4400-20000 | 3250-14700 | 1.2 | 6 | 38.6 | 42.1 | 13.3 |
| PT 12 | 6800-34000 | 5000-25000 | 0.5 | 2.5 | 49.8 | 53.3 | 6.5 |
| PT 13 | 13550-47000 | 10000-35000 | 0.3 | 1.5 | 102.2 | 105.7 | 6.9 |
| PT 14 | 22375-100000 | 16500-73500 | 0.2 | 1 | 119.4 | 122.9 | 10.4 |
| PT 15 | 70000-300000 | 51630-221270 | - | 0.4 | - | 380 | - |

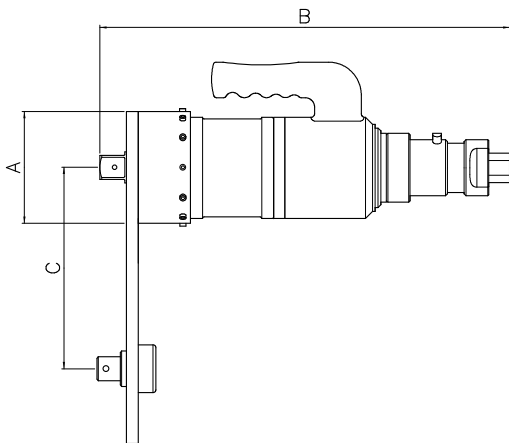


Imagem 17. Ferramenta de série standard (mais pequena)

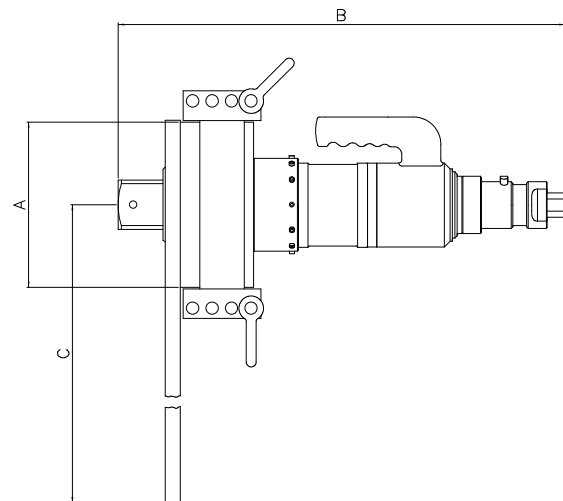


Imagem 18. Ferramenta de série standard (maior)

| MODELO | DIMENSÕES (mm) | | | | | | |
|-------------|----------------|----------------|-----|-----|------------------------|-----------|----------|
| | A | B | | | C mínimo | | C máximo |
| | | Uma Velocidade | MTS | AUT | Uma Velocidade | MTS / AUT | |
| PT 1 (3/4") | 108 | 368 | 454 | 437 | 83 | 83 | 217 |
| PT 1 (1") | 108 | 373 | 459 | 442 | 83 | 83 | 217 |
| PT 1A | 108 | 373 | 459 | 442 | 83 | 83 | 217 |
| PT 2 | 108 | 373 | 459 | 442 | 83 | 83 | 217 |
| PT 5 | 119 | 424 | 510 | 493 | 83 | 86 | 264 |
| PT 6 | 119 | 430 | 516 | 499 | 83 | 86 | 264 |
| PT 7 | 144 | 457 | 543 | 526 | 146 | 146 | 333 |
| PT 9 | 184 | 452 | 538 | 521 | 169 | 169 | 351 |
| PT 11 | 212 | 546 | 632 | - | - | | 500 |
| PT 12 | 240 | 593 | 679 | - | Placa em branco | | |
| PT 13 | 315 | 629 | 716 | - | Placa em branco | | |
| PT 14 | 315 | 726 | 800 | - | Placa em branco | | |
| PT 15 | 520 | - | 920 | - | Específico à aplicação | | |

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

Declaração de Conformidade

O seguinte dispositivo:

Ferramentas da Série Standard e de Diâmetro Reduzido Pneutorque®.

Modelos (Números de peças): PT 1 (16011.*** & 16031.***), PT 1A (16097.*** & 16098.***),
PT 2 (16008.*** & 16013.***), PT 5 (16015.***), PT 6 (16017.***),
PT 7 (16066.*** & 16087.***), PT 9 (16072.***), PT 11 (16046.***),
PT 12 (18086.***), PT 13 (16052.***), PT 14 (16045.***),
PT 15 (16054.***), PT 2700 (18027.***) & PT 5500 (18028.***).

Está em conformidade com os requisitos de protecção das seguintes directivas:

Directiva de Máquinas 98/37/CEE (até 28 12 2009) e 2006/42/CE (desde 29 12 2009).

As seguintes normas foram aplicadas:

| Modelo | Norma |
|---|--|
| PT 1, PT 1A, PT 2, PT 5, PT 6, PT 7, PT 2700 & PT 5500 | EN 792-6:2000 Ferramentas portáteis manuais – Requisitos de segurança. Pt 6: Conjunto de ferramentas eléctricas para dispositivos de aperto roscados. |
| PT 9, PT 11, PT 12, PT 13, PT 14 & PT 15 | BS EN ISO 12100-1:2003 Segurança de maquinaria. Conceitos e princípios gerais básicos para design. Terminologia e metodologia básica. BS EN ISO 12100-2:2003 Segurança de maquinaria. Conceitos e princípios gerais básicos para design. Princípios técnicos. |

A base em que a conformidade está a ser declarada:

A documentação técnica necessária para provar que o dispositivo está em conformidade com os requisitos das Directivas supramencionadas, foi compilada e está disponível para inspecção pelas autoridades legais relevantes. A marca CE foi aplicada pela primeira vez em: 1995.

Assinatura:



Nome completo: Trevor Mark Lester B.Eng.

Data:

12 de Agosto de 2009

Autoridade: Engenheiro Responsável

Local:

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

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

A seguinte tabela representa apenas um guia orientativo; para avarias mais complexas, contacte o distribuidor Norbar mais próximo ou a Norbar directamente.

| PROBLEMA | SOLUÇÕES POSSÍVEIS |
|---|---|
| A ponta da ferramenta não roda quando o dispositivo de disparo é pressionado. | Verifique se o fornecimento de ar está ligado e a funcionar. Verifique a pressão da definição de ar (pelo menos 1 bar). Verifique a definição correcta do punho de direcção. Dispositivo de accionamento de saída partido, é necessário a sua substituição. Conjunto de engrenagens ou motor do ar danificados. |
| Dispositivo de accionamento partido. | Consulte a secção de manutenção para efectuar a substituição. |
| A ferramenta não bloqueia. | A ferramenta não atingiu o binário, aumentou a pressão de ar. Fixador partido ou rosca moída. Conjunto de engrenagens ou motor do ar danificados. |

GLOSSÁRIO DE TERMOS

| PALAVRA OU TERMO | SIGNIFICADO |
|-------------------------------------|--|
| Gráfico de pressão de ar | Gráfico fornecido com ferramenta apenas de bloqueio para indicar a definição da pressão de em relação ao binário necessário. |
| AUT | Duas Velocidades Automáticas. |
| CFM | Pés Cúbicos por Minuto (ft ³ /m), uma medida de fluxo de ar. |
| BSP | "British Standard Pipe", um tamanho de rosca. |
| Unidade de Controlo de Lubrificação | Unidade que permite a filtração e lubrificação, além da regulação da pressão. Incluída com algumas ferramentas. |
| MTS | Duas Velocidades Manuais |
| Pneutorque® | Nome do produto. |
| Braço de Reacção | Dispositivo que permite cancelar o binário aplicado. |